ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ФАНО РОССИИ)
ВСЕРОССИЙСКИЙ НИИ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ISSN 2310-0605 (Online)
ISSN 1815-3682 (Print)

ВЕСТНИК
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
Приложения

PLANT PROTECTION NEWS
Supplements

Выпуск 20
Электронная версия

С.Ю. Кустов

ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЭМПИДОИДНЫХ МУХ (DIPTERA: EMPIDIDAE, HYBOTIDAE ATELESTIDAE, BRACHYSTOMATIDAE) НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

ISBN 978-5-93717-060-6

Санкт-Петербург
2017

ВЕСТНИК ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
Приложения

Продолжающееся издание, выходит с 2004 г.

Учредитель – Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР)

Россия, 196608, Санкт-Петербург-Пушкин, шоссе Подбельского, 3, ВИЗР
E-mail: Grichanov@mail.ru, vizrspb@mail333.com
vestnik@iczr.ru

УДК 595.772(470.6)

Вопросы охраны эмпидоидных мух (Diptera: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) на Северо-Западном Кавказе. Кустов С.Ю. Под редакцией И.Я. Гричанова. Санкт-Петербург: ВИЗР, 2017, 103 с. (Приложения к журналу «Вестник защиты растений», № 20). ISBN 978-5-93717-060-6.

Problems of Empidoidae protection (Diptera: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) in the Northwest Caucasus. Kustov S.Yu. Editor Igor Ya. Grichanov. St.Petersburg: VIZR, 2016, 103 p. («Plant Protection News, Supplements», N 20). ISBN 978-5-93717-060-6.

В книге приведены описания основных таксонов эмпидоидных двукрылых, предлагаемых к включению в новую редакцию Красной книги одного из крупнейших регионов российского Кавказа – Краснодарского края, планируемой к переизданию (выпуску третьего издания), составленные в соответствии с основными требованиями к их написанию согласно действующим нормативно-правовым актам. Для каждого вида в регионе приведены карта мест находок и оригинальная фотография. На территории Краснодарского края впервые предложено создание сети энтомологических микро-ООПТ на основании исследования эмпидоидных двукрылых. Выделено 7 важнейших местообитаний, предложенных как микро-ООПТ: «Сенной» – Темрюкский р-он (прибрежные и псаммофитные ландшафты); «Веселовка» – Темрюкский р-он (псаммофитные и степные ландшафты); «Соболевский» – Славянский р-он (пойменные равнинные леса); «Октябрьский» – г. Горячий Ключ (предгорные широколиственные леса); «Бетта» – г. Геленджик (шибляки и мелколиственные леса); «Темнолесский» – Апшеронский р-он (низкогорные широколиственные и среднегорные смешанные леса); «Лагонакский» – Апшеронский р-он (высокогорное криволесье и субальпийские ландшафты). Для каждого из предлагаемых важнейших местообитаний приведен картографический материал, представлены географические координаты поворотных точек. При их выделении использовались четко различимые на местности естественные границы. Для каждого из участков приведен список редких, эндемичных и реликтовых таксонов эмпидоидов, часть из которых может быть использована в качестве маркеров состояния данного местообитания. Произведена общая оценка ландшафтного разнообразия, для каждого участка показаны основные растительные сообщества; особое внимание уделено степени существующей антропогенной нагрузки и ее типам, которые лимитируют разнообразие и численность эмпидоидов, предложены возможные меры охраны важнейших местообитаний. Для каждого из выделяемых участков приведен авторский фотоматериал.

Книга предназначена для сотрудников НИИ, профессорско-преподавательского состава и студентов университетов биологического и сельскохозяйственного профиля, специалистов природоохранных организаций и ведомств.

Рецензенты:
Замотайлов А.С., доктор биологических наук, профессор
Шамшев И.В., кандидат биологических наук

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на 2013–2020 годы (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. № 2538-р); Постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 20 ноября 2015 г. № 1057 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства» и при финансовой поддержке Министерства природных ресурсов Краснодарского края.

Рекомендовано к печати на совместном заседании редакционной коллегии и методической комиссии Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений 18 января 2017 г.

ВВЕДЕНИЕ

Надсемейство Empidoidea является одним из самых многочисленных и разнообразных в отряде двукрылых, насчитывая в мировой фауне около 11400 видов. В его состав в настоящее время включают семь семейств: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae, Homalocnemidae, Oreogetonidae и Dolichopodidae [Sinclair, Cumming, 2006]. Первые шесть семейств образуют группу эмпидид в широком смысле, или эмпидоидов [Grichanov, 2011], которых известно 179 родов и более 5000 видов [Yang, Zhang, 2007], среди которых на Кавказе обнаружены представители первых четырех семейств – Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae [Кустов, 2016].

Реализуется концепция охраны эмпидоидных двукрылых, и в целом представителей отряда Diptera, на Кавказе и на юге России. Опубликованы видовые очерки для Красной книги Краснодарского края [2007] – 14 видов, Красной книги Республики Адыгея [2012] – 16 видов, для республики Крым [2015] – 9 видов. В стадии подготовки находятся видовые очерки для нового издания Красной книги Краснодарского края – 30 видов, Красной книги Республики Кабардино-Балкария – 6 видов, Красной книги города федерального значения Севастополь – 7 видов.

Целью данной книги являлась оценка созологического статуса эмпидоидов и возможности их использования в региональных созологических работах на примере Северо-Западного Кавказа.

Эмпидоиды как ландшафтные насекомые, характеризующиеся значительным эндемизмом и стациальной приуроченностью, являются удобными объектами для определения созологического статуса территорий, обоснования выделения и мониторинга энтомологических ООПТ. В Красный список для различных регионов российского Кавказа предложены 22 вида, среди которых выделены маркерные таксоны для ландшафтов различных типов.

Глава 1. ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЭМПИДОИДОВ

Созобиологические исследования эмпидоидных двукрылых, как и в целом всех Diptera, на территории российского Кавказа только начаты. Первым опытом в деле охраны двукрылых российского Кавказа стала публикация работ автора, содержащих предложения по включению двукрылых из различных семейств в списки охраняемых таксонов и региональные Красные книги [Кустов, 2003б; 2005; Щуров, Замотайлов, Кустов, 2004]. Немногим позднее вышло в свет II издание Красной книги Краснодарского края, куда вошли 16 видов двукрылых, среди которых представители Asilidae, Bombyliidae, Dolichopodidae, Empididae, Nemestrinidae, Syrphidae, Stratiomyidae и Tachinidae и Tipulidae. При этом почти все очерки (кроме Tachinidae) были подготовлены автором настоящего издания (единолично или в соавторстве). В этот документ среди эмпидоидов был включен только 1 вид в связи со слабой изученностью их распространения и численности на момент подготовки этого издания.

Следует отметить, что ранее двукрылые насекомые в списках охраняемых таксонов не значились, в первую очередь, в силу своей слабой изученности. В пределах Кавказа до конца XX века монографически были исследованы лишь представители двух семейств – Asilidae [Рихтер, 1968] и Bombyliidae (для фауны Закавказья) [Зайцев, 1966]. Однако в этих работах отсутствовали созобиологические сведения. С начала XXI в. С.Ю. Кустовым и коллективом его аспирантов были проведены монографические исследования некоторых таксонов двукрылых, в т.ч. и работы по определению численности видов, наряду с исследованием их распространения и ландшафтной приуроченности по семействам Syrphidae [Кустов, 2003а], Dolichopodidae [Вольфов, 2010], Empididae [Гладун, 2011в], Stratiomyidae [Нестеренко, 2014]. Кроме нескольких подготовленных диссертационных работ, были опубликованы обзорные статьи по двукрылым некоторых ООПТ Северо-Западного Кавказа [Михайличенко, Кустов, 2012; Михайличенко и др., 2013; Гладун, Гетман, 2015 а, б; Kustov, Grichanov, Getman, 2016], также содержащих сведения по распространению и ориентировочные данные по численности видов. В 2012 г. выходит в свет Красная книга Республики Адыгея, куда было включено также 16 видов двукрылых, принадлежащих к семействам Syrphidae, Dolichopodidae, Hybotidae, Empididae, Atelestidae, Conopidae и Stratiomyidae. Среди этих видов 5 таксонов принадлежат к числу эмпидоидных двукрылых.

Следует обратить внимание, что среди представителей сопоставимых по числу видов отрядов Coleoptera и Lepidoptera в Красную книгу Краснодарского края [2007] включено 103 и 47 видов соответственно, а в Красную книгу Республики Адыгея [2012] – 101 и 16 видов соответственно. Такое положение видится нами, во-первых, следствием слабой изученности большинства таксонов Diptera, которые на Кавказе изучаются не столь длительное время и не столь масштабно, как Coleoptera и Lepidoptera, а во-вторых, предвзятому отношению многих людей, в том числе и некоторых ученых, видящих подход к охране насекомых только за счёт крупных и «интересных» видов, что совершенно не способствует делу охраны природы на Кавказе [Михайличенко и др., 2013]. Наблюдаемый диссонанс внутри класса насекомые по числу охраняемых видов не является удивительным: так в целом, очевиден диссонанс между ведущей ролью насекомых в определении национальной уникальности биоты и ничтожно малым вниманием к охране уникальных энтомофаун [Щуров, Замотайлов, 2006]. Традиционно в Красных книгах доминируют растения и позвоночные животные, число видов которых на порядок, или порядки, ниже, чем представителей энтомофауны на тех же исследуемых территориях.

Сегодня на территории Краснодарского края зарегистрированы представители около 80 семейств двукрылых и идентифицировано более 1000 видов, в основном, имеющих то или иное практическое значение. Естественно, эта цифра не окончательна и будет существенно увеличена за счет исследования крупных и малоизученных в регионе семейств, таких как Tachinidae, Sarcophagidae, Anthomyidae и др.

Определение видов двукрылых, нуждающихся в охране, сегодня сопряжено с рядом трудностей. Кроме слабой степени изученности многих таксонов, иногда полному отсутствию сведений по их биологии и экологии, имеют место еще и «политические моменты». Так, согласно действующему законодательству РФ и вопреки логике, именно Красные книги (а отнюдь не Красные списки в ряду специальных приложений к законодательным актам) являются основной формой охранных списков видов организмов, ведущихся на федеральном и региональном уровнях [Большаков, 2008]. Между тем это существенно сужает возможности осуществления природоохранной деятельности: ввиду экономии и обычно четкого регламента объема, в Красные книги невозможно включить все виды, нуждающиеся в охране, а в некоторых случаях играют роль и технические причины – отсутствие «фотогеничного» материала по виду для составления очерка, мелкие размеры видов, которые служат основанием для формального, а чаще – неформального исключения этих таксонов редакторами из предлагаемого спи-

ска охраняемых видов, под теми или иными предлогами. Так, например, среди эмпидоидов лишь меньшинство видов являются крупными и хорошо заметными, в то время, как их большая часть имеет мелкие или очень мелкие размеры, однако эти виды часто являются узкоареальными стенотопными эндемиками и (или) реликтами. Здесь видится весьма точной приведенная Л.В. Большаковым [2008] метафора о «прокрустовом ложе» формируемом современными способами составления Красных книг, физически неспособных вместить в себя большинство угрожаемых видов региональных фаун. Безусловно, в основу охраны таксонов и фаун должны быть положены Красные списки, утвержденные в установленном порядке, тогда как Красные книги, в случае, если они не в состоянии включить в свой состав все угрожаемые таксоны, должны выступать в роли своеобразного иллюстрированного букваря для этих списков. В данном контексте также следует упомянуть о другом подходе – выделении маркерных таксонов (видов-индикаторов) определенных территорий, что неоднократно предлагалось созобиологами, вкладывающими в эти определения примерно одинаковый смысл [Большаков, 1998; 2002; Полтавский и др., 2005; Щуров, Замотайлов, 2006]. В данной работе далее принято определение маркерного таксона в редакции Закона Краснодарского края «Об охране объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Краснодарского края». Маркерный таксон – стенотопный, достаточно широко распространенный в характерном для него биотопе, легко идентифицируемый и наблюдаемый таксон, выбранный из группы редких, эндемичных таксонов такого же ранга в пределах одного отряда (семейства), сходных по экологическим предпочтениям и биотопической приуроченности, состояние локальных популяций, которого коррелирует со степенью трансформации заселяемых им биотопов.

Особенно перспективным представляется использование маркерных таксонов для охраны двукрылых насекомых и их местообитаний ввиду сложностей полевого (а зачастую и лабораторного) определения многих видов, требующих охраны. Здесь весьма актуальным представляется выделение энтомологических микро-ООПТ, о чем более подробно изложено в следующем разделе.

Ниже (таблица 1) приведен предлагаемый Красный список эмпидоидных двукрылых, с оценками угрозы, согласно шкале категорий угрозы исчезновения региональной популяции по критериям Красного списка МСОП [IUCN, 2001], предлагаемых также для включения в новые издания Красных книг регионов российского Кавказа с указанием предлагаемой категории для каждого из видов. Аббревиатуры регионов: КК – Краснодарский край, РА – Республика Адыгея, СК – Ставропольский край, КБР – Рес-

публика Кабардино-Балкария, КЧР – Республика Карачаево-Черкесия, РСО – Республика Северная Осетия – Алания. В связи с отсутствием авторских сборов эмпидоидов в Ингушетии, Дагестане и Чечне, предложения по включению таксонов в Красную книгу этих субъектов РФ в настоящее время не сформированы.

Таблица 1 – Предлагаемый Красный список эмпидоидов для регионов российского Кавказа

Таксон	Внесен в предыдущие издания Красных книг: категория, субъект РФ	Субъект РФ, где вид рекомендован к охране	Категория угрозы исчезновения региональной популяции по критериям Красного списка МСОП [IUCN, 2001]. Предлагаемая категория для нового издания.	Типовой ландшафт. Может быть использован в качестве маркерного таксона (М).
Семейство Толкунчики - Empididae				
Empis annae Shamshev et Kustov, 2008 – эмпис Анны	2, УВ (РА)	КК РА	Vulnerable, VU B1ac(iv,v) (КК); 2, УВ (КК) Vulnerable, VU B1b(iii)c(iv)+B2a (РА); 2, УВ (РА)	Высокогорное криволесье и субальпийские луга, М.
Empis apicalis Loew, 1865 – эмпис апикалис	2, УВ (КК)	КК	Vulnerable, VU VU B1a2a 3, УВ (КК)	Предгорные и низкогорные широколиственные леса.
Empis crassa Nowicki, 1868 - эмпис толстый	-	КБР КЧР	Vulnerable, VU B2a (КБР); 2, УВ (КБР) Vulnerable, VU B2a (КЧР); 2, УВ (КЧР)	Высокогорное криволесье и субальпийские луга, М.
Empis grootaerti Gladun et Kustov, 2011 – эмпис Грутерта	-	КК	Vulnerable, VU A4ce, B1a. 3, УВ (КК)	Высокогорное криволесье и субальпийские луга.
Empis kubaniensis Shamshev et Kustov, 2007 – эмпис кубанский	3, РД (РА)	РА	NT; 3 РД (РА)	Высокогорное криволесье и субальпийские луга, М.
Empis consobrina Syrovátka, 1983 - Эмпис консобрина	-	КБР	NT; 3, РД (КБР)	Высокогорное криволесье и субальпийские луга, М.
Hilara arkhyziensis Kustov, Shamshev et Grootaert, 2013 - Гиляра архызская	-	КБР, КЧР	Vulnerable, VU B2a (КБР, КЧР); 2, УВ (КБР, КЧР)	Высокогорные водотоки рек и ручьев, М.

Wiedemannia chvalai Joost, 1981 - Виедемannия Хвалы		КБР, КЧР	Vulnerable, VU B2a (КБР, КЧР); 2, УВ (КБР, КЧР)	Высокогорные водотоки рек и ручьев.
Wiedemannia braueri (Mik, 1880) – Виедеманния Брауэра	-	КК, РСО	Vulnerable, VU B1ab(ii,iii,iv,v); 2, УВ (КК, РСО)	Низкогорные водотоки рек и ручьев, М.
Hilara pseguashae Kustov, Shamshev et Grootaert, 2013 – Гиляра Псегуаш	-	КК	DD, Перечень 3 (КК)	Среднегорные водотоки рек и ручьев.
Hormopeza obliterata Zetterstedt 1838 – Хормопеза облитерата	-	КК	DD, Перечень 3 (КК)	Опушечные формации среднегорных лесов.
***Incertae sedis* в Empidoidea**				
Iteaphila caucasica Shamshev et Sinclair, 2009	2, УВ (РА)	РА	Vulnerable, VU B1a+B2b(iii) (РА); 2 УВ (РА)	Предгорные и низкогорные широколиственные леса.
Iteaphila kubaniensis Shamshev et Sinclair, 2009	-	КК	DD, Перечень 3 (КК)	Предгорные и низкогорные широколиственные леса.
Семейство Гиботиды - Hybotidae				
Platypalpus teberdaensis Kustov, Shamshev et Grootaert, 2015 – платипальпус тебердинский	-	КБР, КЧР	NT; 3, РД (КБР, КЧР)	Опушечные формации среднегорных лесов.
Platypalpus negrobovi Grootaert, Kustov & Shamshev, 2012	-	КК	Vulnerable, VU B1a+B2b(iii) (КК); 3 УВ (КК)	Низкогорные широколиственные и среднегорные смешанные леса.
Platypalpus pseudosilvahumidus Kustov, Shamshev & Grootaert, 2015	-	КК	Vulnerable, VU B1a+B2b(iii) (КК); 3 УВ (КК)	Предгорные, низкогорные и среднегорные леса. М.
Platypalpus pallescens Kovalev, 1979 – Платипальпус паллесценс	2 УВ (РА)	РА	Vulnerable, VU B1b(iii)c(iv) (РА) 2 УВ (РА)	Предгорные и низкогорные широколиственные леса. М.
Tachydromia gorodkovi Shamshev, 1993 – тахидромия Городкова	-	КБР, КЧР	NT 3, РД (КБР, КЧР, РСО)	Каменистые участки субальпийских и альпийских сообществ, М.

Chersodromia nikolayi Grootaert, Shamshev et Kustov, 2012	-	КК	Vulnerable, VU B1(iii),2ab(ii,iii,iv,v). (КК); 3 УВ (КК)	Приазовские песчано-ракушечные пляжи. М.
Chvalaea sopianae Papp & Földvári, 2001	-	КК	DD, Перечень 3 (КК)	Опушечные формации среднегорных лесов.
Euthyneura zaitsevi Shamshev et Kustov, 2012	-	КК	DD, Перечень 3 (КК)	Опушечные формации среднегорных лесов. М.
Семейство Ателестиды – Atelestidae				
Atelestus pulicarius (Fallen, 1816) – ателестус пуликариус	3, РД (РА)	РА, КК	VU A4cd (РА, КК); 3, УВ (РА, КК)	Опушечные формации среднегорных лесов, М.

При определении перечня видов, рекомендованных к включению в Красную книгу Краснодарского края, в основу решения о необходимости его охраны были положены такие критерии, как эндемичность таксона (зачастую узкая эндемичность), естественная редкость в природе и обитание в зоне интенсивного антропогенного воздействия. Однако кроме этого в предлагаемый перечень включены таксоны, имеющие различные экологические предпочтения, обитающие в разных биотопах основных типах ландшафтов региона. Такие виды, наряду с их персонифицированной охраной, дают возможность и охраны свойственных им местообитаний, становясь «видами-зонтиками» для комплекса других насекомых данного ландшафта. Так *Empis apicalis* – обитатель зон лесостепи и предгорных широколиственных лесов, *Platypalpus pseudosilvahumidus* встречается в шибляковых сообществах и в мелколиственных лесах, *Atelestus pulicarius* и *Platypalpus negrobovi* и являются видами, характерным для лесных и опушечных формаций низкогорных и среднегорных широколиственных лесов, *Chersodromia nikolayi* – обитатель прибрежной полосы песчаных пляжей, *Empis annae* и *Empis grootaerti* встречаются в верхней границе леса и на субальпийский лугах высокогорий, *Wiedemannia braueri* обитает в низкогорных реофильных сообществах. Охрана этих таксонов также будет способствовать решению проблемы сохранения различных ландшафтов на территории региона, и создавать условия для сохранения других, зачастую малоизученных видов насекомых.

В число предлагаемых к охране видов включены некоторые таксоны, которые были описаны нами как новые для науки в недалеком прошлом, что может вызвать вопрос о целесообразности их внесения. Отмечаем, что в таких случаях данные виды бы-

ли известны нам до первоописания из коллекционных фондов, наблюдений и сборов в естественных условиях, в связи с чем мы имели сведения по их распространению и численности еще до публикации их первоописаний.

Ниже приведены описания 8 таксонов эмпидоидных двукрылых, предлагаемых к включению в новую редакцию Красной книги (Приложение 1) одного из крупнейших регионов российского Кавказа – Краснодарского края, планируемой к переизданию (выпуску III издания) в 2017 г. Видовые очерки для таксонов, предлагаемых к включению в Перечень I, составлены в соответствии с основными требованиями к их написанию согласно действующим нормативно-правовым актам (Федеральным законом от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Стратегией сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, утвержденной приказом МПР России № 323 от 6 апреля 2004 г., законом Краснодарского края от 31 декабря 2003 года № 657-КЗ «Об охране окружающей среды на территории Краснодарского края» и постановлением главы администрации Краснодарского края № 670 от 26 июля 2001 года «О Красной книге Краснодарского края») и включают название таксона и его систематическое положение, его категорию и статус, принадлежность к объектам действия международных соглашений, морфологическую и ареалогическую характеристики, лимитирующие факторы и меры охраны, а также список использованных источников. Для каждого вида в регионе предложены оригинальная фотография и карты мест находок (красным цветом обозначено критическое местообитание, синим – местообитание, где риск исчезновения вида минимален, зеленым – местообитание, расположенное на территории соседнего субъекта РФ).

Ателестус пуликариус – *Atelestus pulicarius* (Fallén, 1816)

Таксономическая принадлежность.

Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: ателестиды – Atelestidae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Спорадично встречающийся реликтовый вид, на территории Краснодарского края представлен несколькими локальными популяциями.

В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: вид включен в Красную

книгу Республики Адыгея [2]. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened Species). В Красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU A4cd. С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией.

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Самец: голова черная, с черными щетинками. Глаза голоптические, затылок в верхней части почти плоский, покрыт сероватой пыльцой. Усики в нижней части головы (вид в профиль), черные; базальные членики короткие, педицель округлый, постпедицель короткий, почти сферический, заостренный на вершине; стилус 2-членистый, вершинный, очень длинный. Лицо широкое, очень короткое; ротовые органы направлены вперед, очень короткие, скрыты внутри ротовой впадины; щупик черный, цилиндрический, на вершине немного расширенный. Грудь почти блестяще черная при виде сверху. Постпронотальные бугорки хорошо выраженные, несут длинную щетинку. Простернум отделен от проэпистернума. Среднеспинка выпуклая, с крепкими, длинными щетинками; акростихальные и дорсоцентральные щетинки двухрядные; щиток с двумя парами щетинок; латеротергит голый. Ноги с хорошо развитыми черными щетинками; средняя голень в средней части, по крайней мере, с одной крепкой щетинкой, которая длиннее остальных щетинок. Задние голени уплощенные с боков и расширяющиеся к вершине; первый членик задних лапок немного расширенный. Цвет ног варьирует от темно-коричневого до светло-коричневого, у более темных экземпляров, по крайней мере, колени и основания лапок светлее остальных частей. Крылья коричневатые, с темной овальной стигмой на вершине R1; аксиллярная лопасть хорошо развитая; имеется крылышко; костальная жилка достигает M1+2; субкостальная жилка неполная; жилки R4+5 и M1+2 неразветвленные. Дискоидальная ячейка отсутствует, анальная ячейка гораздо длиннее базальных ячеек. Жужжальца темно-коричневые. Брюшко почти блестяще-черное, с черными щетинками, имеются длинные заднекраевые щетинки. Гениталии маленькие, симметричные, не повернутые, расположены вдоль продольной оси тела. Самка отличается от ♂ широким, почти блестящим лбом (глаза дихоптические) и более короткими щетинками на голове, груди и ногах. Его брюшко покрыто большей частью светлыми волосками, заднекраевые щетинки слабо развитые, ноги большей частью желтоватые. Длина тела 2,0 мм, крыла 2,5 мм [3] (рисунок 1).



Рисунок 1 – Габитус вида *Atelestus pulicarius*
(фото: Красная книга Республики Адыгея…, 2012).

Ареал.

Глобальный ареал вида охватывает умеренную зону Европы и европейской России, Турцию и Кавказ. В России известен из центра и юга (Краснодарский край и Республика Адыгея) Европейской части [4]. Региональный ареал: вид обитает на территории ландшафтного заказника «Камышанова Поляна» и его окрестностей, а также в ГПЗ Утриш [5]. В Республике Адыгея известен из окр. пос. Хамышки (рисунок 2).

Оценка численности популяции.

Редкий, спорадично встречающийся вид. Общая численность и ее тенденции в регионе низкая. На территории заказника «Камышанова Поляна» локально наблюдались рои, состоящие из 10-20 особей.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

Вид встречается локально и летает непродолжительное время. За пределами ООПТ в Краснодарском крае не обнаружен. Учитывая возрастающую антропогенную нагрузку на горные территории, возможно дальнейшее сокращение его численности в регионе.

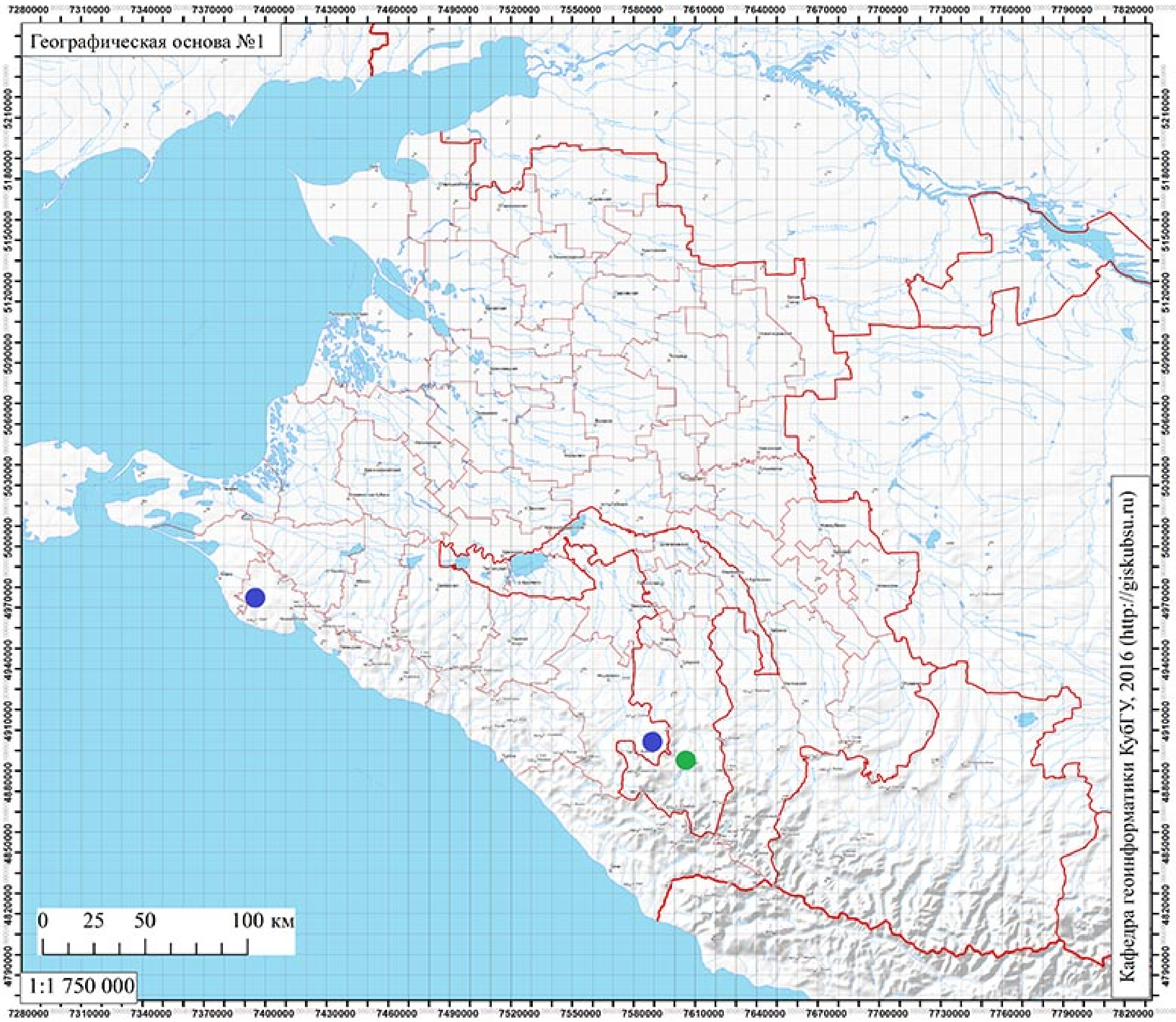


Рисунок 2 – Карта регионального ареала вида *Atelestus pulicarius.*

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Точные сведения о биологии имаго почти отсутствуют, личинки неизвестны. Мух собирали с травянистой растительности в широколиственных лесах, предполагается, что они хищники. Описано роение самцов. Время лёта имаго в предгорной и низкогорной зонах – март-май, в среднегорной зоне – май-июнь.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Из-за локальности распространения популяции вида представляются уязвимыми к проявлению любой хозяйственной деятельности. Основные лимитирующие факторы –

уменьшение площади лесов, аридизация местообитаний, любая трансформация естественных ландшафтов.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Охраняется на территории ГПЗ «Утриш» и заказника «Камышанова Поляна». Необходимо сохранение заселенных видом биотопов, соблюдение заповедного режима указанных ООПТ. Целесообразны поиски новых локальных популяций, изучение региональной биологии, а также особенностей экологии всех фаз жизненного цикла.

Источники информации.

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Красная книга Республики Адыгея, 2012; 3. Chvála 1983; 4. Кустов, 2016; 5. Kustov et al., 2016.

Херсодромия Николая – *Chersodromia nikolayi* Grootaert, Shamshev et Kustov, 2012

Таксономическое положение.

Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: гиботиды – Hybotidae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Эндемичный вид, обитающий в узкой полосе песчано-ракушечных пляжей Таманского залива. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. В Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened Species). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU B1(iii), 2ab(ii,iii,iv,v). С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Мелкие буровато-коричневые мухи; голова с двумя парами длинных черных теменных щетинок, округлым постпедицелем, несущим дорсоапикальный стилус. Среднеспинка черная с коричневатым предщитковым углублением. Плевры желтовато-

коричневые, опыленные, за исключением блестяще-черного катепистернума. Ноги желтые, апикальные членики лапок контрастно черные. Крылья короткие, светло-желтые с буроватыми жилками. Длина тела 1,95–2,2 мм [2] (рисунок 3).

Ареал.

Причерноморский скифский эндемичный вид. Описан и известен только с территории Западного Кавказа – Таманского полуострова [3] (рисунок 4).



Рисунок 3 – Габитус вида *Chersodromia nikolayi* (фото: Grootaert P.).

Оценка численности популяции.

Известен лишь из нескольких локалитетов, расположенных на побережье Таманского залива. Численность вида в типовых стациях при исследовании с использованием ловчих чашек Мерике составляет 8-10 экземпляров на 10 лов./сут.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

За период наблюдений с момента обнаружения и описания вида в 2012 г. его численность сохраняет стабильность и не демонстрирует тенденции к увеличению или снижению.

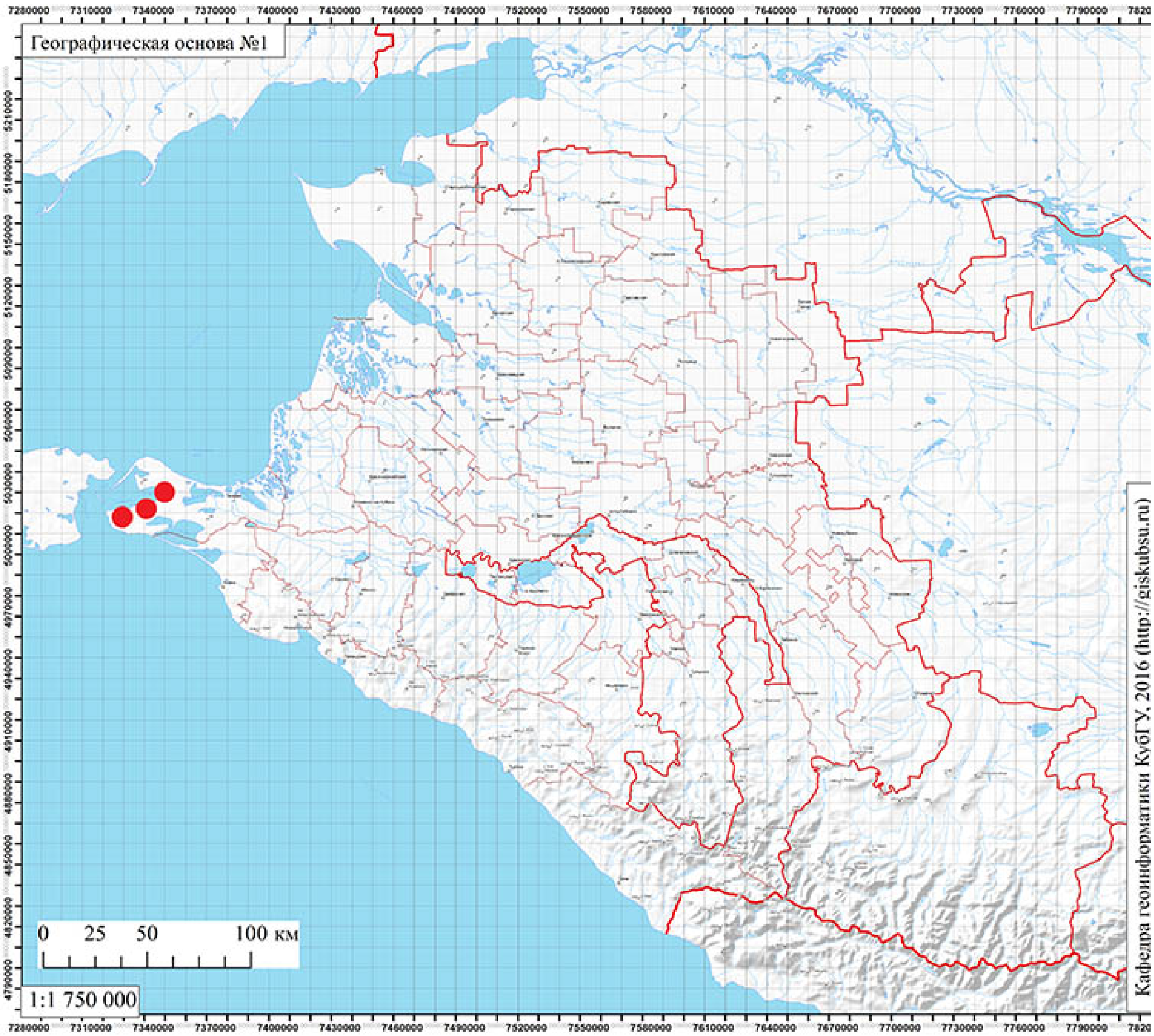


Рисунок 4 – Карта регионального ареала вида *Chersodromia nikolayi.*

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Имаго и личинки ведут хищный образ жизни. Имаго наблюдаются на песчаных участках прибрежных пляжей, а также на подсохших выбросах морских трав и водорослей (преимущественно взморника). Питаются, нападая на более мелких насекомых, преимущественно двукрылых. Личинки развиваются здесь же, в прибрежных субстратах.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Использование прилегающих к воде территорий в качестве пляжей, обустройство и изменение естественного облика. Применение пестицидов в агроценозах, прилегающих к прибрежной полосе. Произрастающая здесь естественная растительность под-

вергаются регулярному намеренному и ненамеренному выжиганию. Пагубно влияет массово-туристическая деятельность, обустройство прибрежных территорий.

Экономическая характеристика вида.

Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Целесообразна организация энтомологических микрозаказников в местах обитания. В связи с тем, что территории обитания вида используется в летний период для пляжного отдыха, необходимо уделять внимание мониторингу ландшафтного облика, необходимо запретить и предотвращать выжигание тростника и другой аборигенной растительности. Должен соблюдаться категорический запрет на работу тяжелой техники и в целом на проезд любого автомобильного транспорта в прибрежной полосе. Расчистка территории от выбросов водорослей и растительности должна производиться только в пределах существующих пляжей.

Источники информации

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Grootaert et al., 2012b; 3. Кустов, 2016.

Платипальпус Негробова – *Platypalpus negrobovi* Grootaert, Kustov & Shamshev, 2012

Таксономическое положение. Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: гиботиды – Hybotidae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Эндемичный вид, описан и известен из двух локалитетов Северо-Западного Кавказа. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened SpeciesTM). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU B1ab(ii,iii). С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией.

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Мелкие мухи с темно-коричневыми головой и грудью, светло-коричневым брюшком и желтыми ногами. Глаза голые, разделены у обоих полов; теменные щетинки имеются или отсутствуют; среднеспинка отчетливо удлиненная, средние ноги хищного строения, вентральная поверхность бедер и голеней несет ряды шипиков, средние бедра утолщены (в 1,5 раза шире, чем передние бедра), задневентральные щетинки отсутствуют; средние голени без апикальной шпоры; 1 и 5 членики передних лапок очень длинные, 5 членик средних лапок длинный и примерно равен общей длине предшествующих 2-4 члеников. Длина тела 3,5 мм, крыла – 4 мм [2] (рисунок 5).



Рисунок 5 – Габитус вида *Platypalpus negrobovi* (фото: Grootaert P.).

Ареал.

Евксинский вид, эндемичный для Северо-Западного Кавказа. Описан и известен только с территории Краснодарского края – Апшеронского и Мостовского районов, в 2010 и 2014 гг. [2, 3, 4] (рисунок 6).

Оценка численности популяции.

В Краснодарском крае обитает, по крайней мере, две локальные популяции, численность которых неизвестна. Учитывая количество обнаруженных экземпляров – 2, из которых 1 является типовым, следует констатировать низкую численность таксона. Применяемые различные средства учета при многолетнем мониторинге таксона в других локалитетах успеха в поимке данного вида не принесли.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

Оценить динамику популяций не представляется возможным по причине единичности находок.

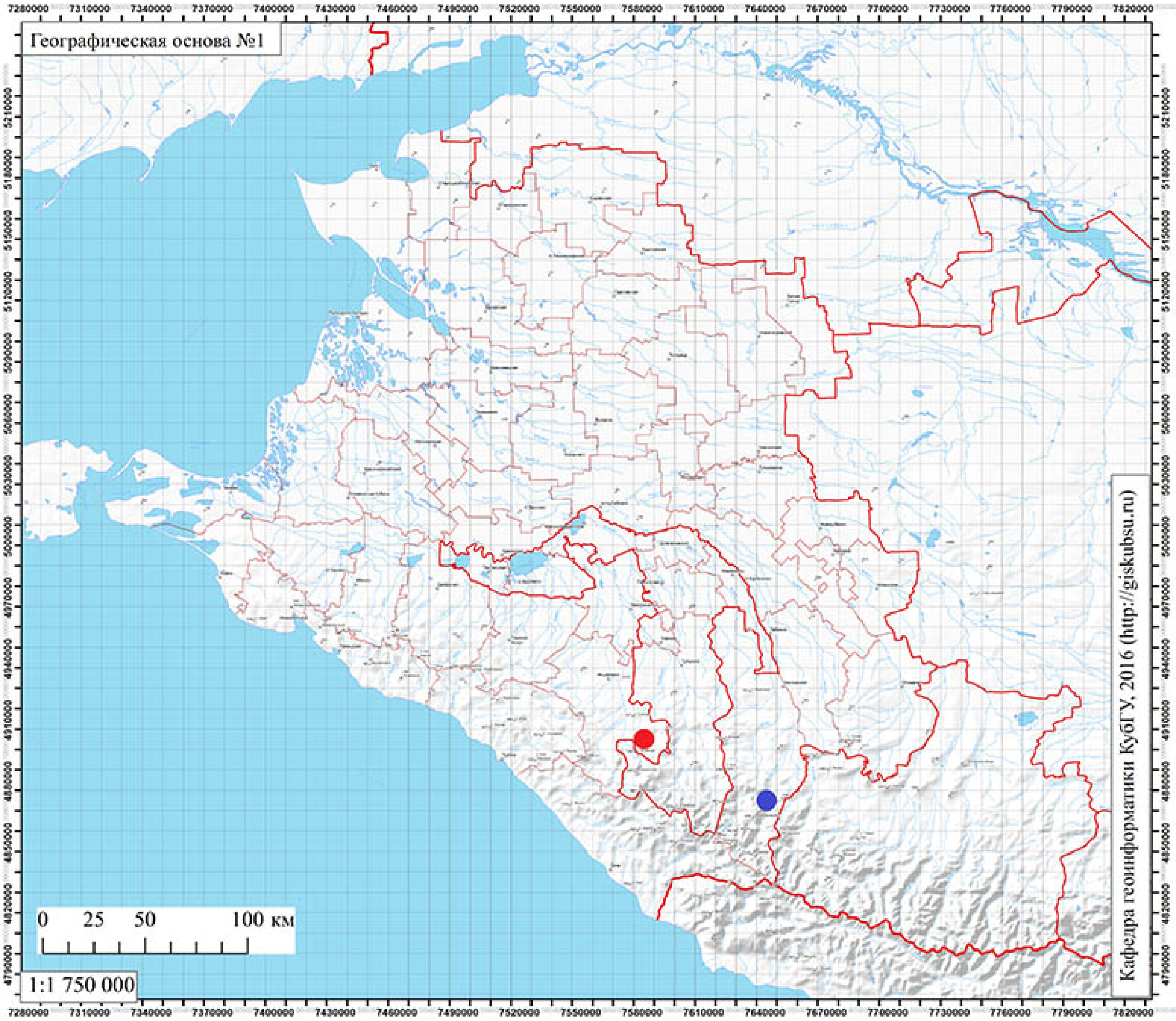


Рисунок 6 – Карта регионального ареала вида *Platypalpus negrobovi.*

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Имаго и личинки всех представителей рода ведут хищный образ жизни. Имаго отмечены в высокотравье экотонов широколиственного и смешанного леса и послелесного луга низко- и среднегорного поясов на высотах от 600 до 1200 м н.у.м. Питаются, нападая на более мелких насекомых, преимущественно двукрылых. Образ жизни личинок не известен.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Лимитирующие факторы для вида не известны. В целом численность популяции данного таксона может лимитировать антропогенное изменение типовых местообита-

ний, прежде всего, вырубки лесов, прокладка дорог и урбанизация; на послелесных полянах – выпас скота. Для *Platypalpus negrobovi*, как мезофильного таксона, лимитирующим фактором является аридизация местообитаний вследствие повышения среднегодовой температуры.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Сохранение естественных ландшафтов – мест обитания вида. Таксон охраняется на территориях ООПТ: КГПБЗ и заказника «Камышанова Поляна». Однако в заказнике регистрируются постоянные нарушения режима ООПТ, что приводит к изменению его ландшафтного облика. Необходимо ужесточить контроль за соблюдением природоохранного законодательства на его территории. Также целесообразен поиск популяций вида и организация энтомологических микрозаказников в местах его обитания.

Источники информации

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Grootaert et al., 2012a; 3. Kustov et al., 2015; 4. Выполнение…, 2015a.

Платипальпус ложновлажнолесной – *Platypalpus pseudosilvahumidus* Kustov, Shamshev, Grootaert, 2015

Таксономическое положение. Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: гиботиды – Hybotidae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Эндемичный вид, описан и известен из двух локалитетов Северо-Западного Кавказа. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened SpeciesTM). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU B1ab(ii,iii). С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки

Среднего размера *Platypalpus*, принадлежащий к немногочисленной родовой группе *P. hackmani*. Отличаются совокупностью следующих признаков: наличие двух пар черных теменных щетинок, усик с желтыми (или коричневато-желтыми) базальными сегментами, постпедицель черный, его длина примерно в 2,5 раза превосходит ширину. Среднеспинка с крепкими черными щетинками; катепистернум полностью серо-опыленный; ноги желтые, задние лапки затемнены. Передние бедра сильно утолщены, толще передних бедер, передние и задние голени дорсально с 3-4 торчащими черными щетинками, средние голени лишены вершинной шпоры, брюшко черное, почти полностью блестящее с черными щетинками [1] (рисунок 7).



Рисунок 7 – Габитус вида *Platypalpus pseudosilvahumidus* (фото: Кустов С.Ю.).

Ареал.

Вид описан с территории Краснодарского края 2015 г. по нескольким экземплярам из сборов более ранних лет, известным с территории Северо-Западного и Центрального Кавказа [1]. В 2015 г. вид был обнаружен и указан для Крымского п-ва (2). По зоогеографической принадлежности крымско-кавказский евксинский вид. Родственный таксон – *P. silvahumidus* Barták, Kubík, 2015 известен из центральной Европы (Чешская республика) [3] (рисунок 8).

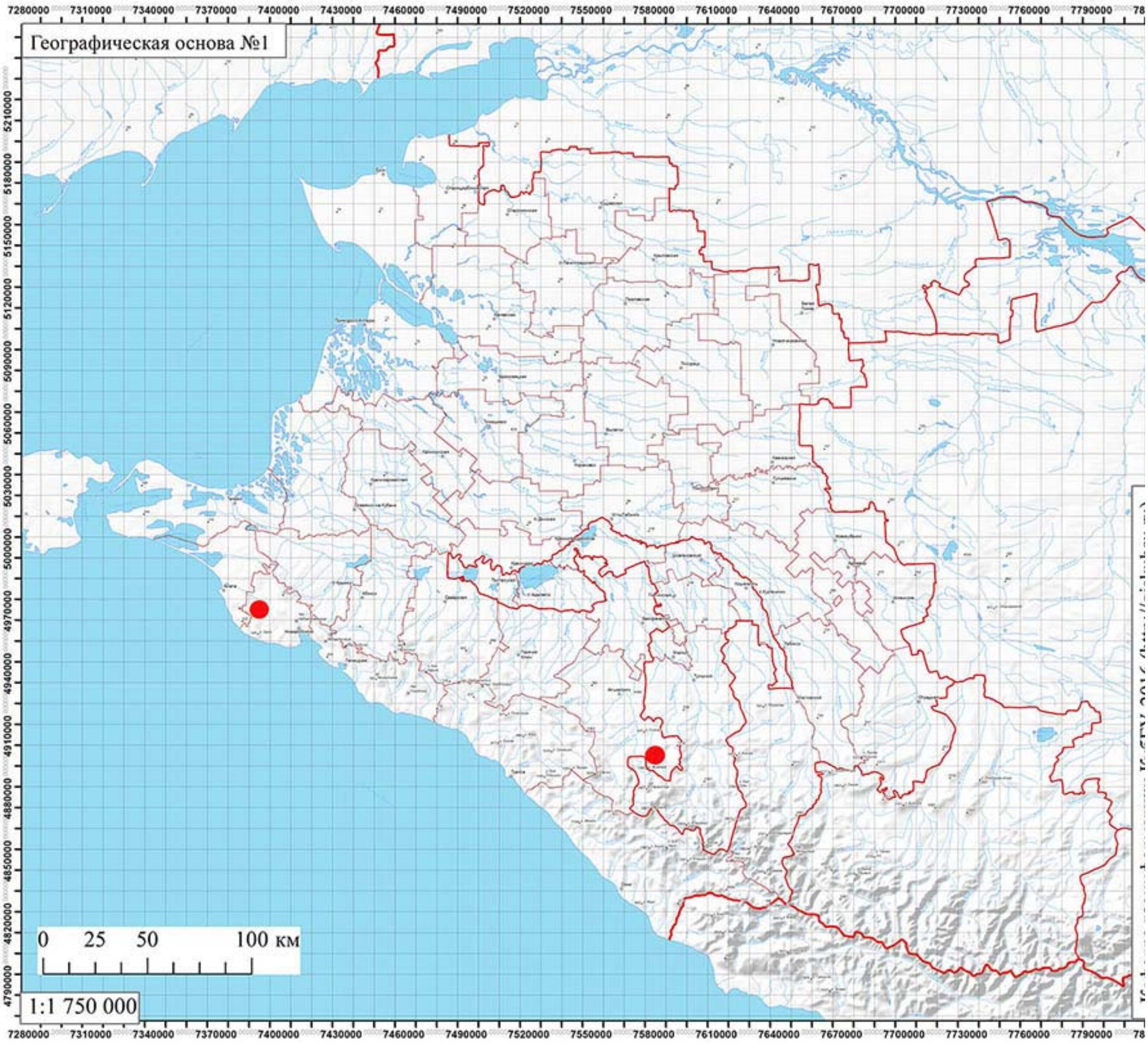


Рисунок 8 – Карта регионального ареала вида *Platypalpus pseudosilvahumidus.*

Оценка численности популяции.

Таксон малочисленнен, всего с Кавказа известно 9 экземпляров таксона, 6 из которых датированы 1964 г. и были собраны на территории Карачаево-Черкесской Республики. Современные материалы из Краснодарского края составляют 2 самки из р-она г. Анапа (ГПЗ «Утриш») и 1 самка из Апшеронского р-она сборов С.Ю. Кустова в 2014 г.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет

Оценить динамику популяций не представляется возможным по причине единичности находок.

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Имаго предпочитают предгорные и низкогорные ландшафты от 0 до 1150 м н.у.м., покрытые разреженным широколиственным лесом, держатся на кустарниках и деревьях. Взрослые мухи хищничают, питаются, нападая на более мелких насекомых, преимущественно двукрылых. Личинки также хищные, образ их жизни не известен. Весенний вид, лет имаго происходит в апреле-мае.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Численность популяции таксона может лимитировать антропогенное изменение типовых местообитаний, прежде всего, вырубки лесов, прокладка дорог и урбанизация; на послелесных полянах – выпас скота. В некоторых участках регионального ареала имеет значение пирогенный фактор. Для *P. pseudosilvahumidus*, как мезофильного таксона, лимитирующим фактором является аридизация местообитаний вследствие повышения среднегодовой температуры.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Необходимо сохранение заселенных видом биотопов. Предотвращение фактов нарушения природоохранного законодательства в местах обитания вида, возникновения пожарищ, рубок леса. Целесообразны поиски новых локальных популяций, изучение региональной биологии, а также особенностей экологии всех фаз жизненного цикла.

Источники информации

1. Kustov et al., 2015; 2. Кустов, Гладун, 2016; 3. Barták, Kubík, 2016.

Эмпис Анны – *Empis annae* Shamshev et Kustov, 2008

Таксономическое положение. Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: толкунчики – Empididae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Редкий эндемичный вид, связан с высокогорными субальпийскими лугами. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: вид включен в Красную книгу Республики Адыгея [2]. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of

Threatened Species). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU B1ac(iv,v). С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией.

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Голова желтая. Затылок в верхней части с 4 крепкими, длинными и несколькими короткими щетинками. Антенна полностью черная. Длина скапуса в 4 раза больше его ширины; длина постпедицеля в 5 раз больше его ширины; стилус очень короткий. Длина лабрума в 2 раза больше высоты головы. Грудь почти полностью желтая, только нотоплевральная линия и верхний край анэпистерна коричневатые; Среднеспинка с 1 предшовной супраалярной, 1 длинной нотоплевральной, 1 посталярной и 4 скутеллярными щетинками; дорсоцентральные щетинки однорядные, 7-8 в ряду. Переднее и заднее дыхальца коричневые. Ноги длинные, желтые, лапки коричневатые. Крыло прозрачное, с желтовато-коричневыми жилками, стигма желтоватая. Жужжальце желтое. Брюшко желтоватое, с нечеткими коричневатыми пятнами на переднем крае тергитов, почти блестящее (вид сверху), в нежном светло-сером опылении; покрыто черными тонкими, большей частью короткими щетинками. Терминалии почти полностью желтые, только церк узко коричневый вдоль верхнего края. Лопасть эпандрия трапециевидная, широкая, покрыта многочисленными черными щетинками разной длины. Гипандрий голый. Фаллус тонкий, длинный, плавно, дуговидно изогнутый, с короткой клювовидной вершиной. Длина тела 4.9-5.2, крыла – 5.7-5.9 мм [3] (рисунок 9).

Ареал.

Вид известен только с территории Северо-Западного Кавказа (Краснодарский край и Республика Адыгея), по-видимому, является узкоареальным эндемиком региона. В Краснодарском крае обнаружено несколько локальных популяций в высокогорных участках Сочинского и Апшеронского районов Краснодарского края: Лагонакский хребет, г. Аишха, г. Ачишхо, оз. Кардывач. В соседней республике Адыгея известен с г. Большой Тхач и плато Лаго-Наки [3, 4, 5] (рисунок 10).



Рисунок 9 – Габитус вида *Empis annae* (фото: Нейморовец В.В.).

Оценка численности популяции.

Наиболее репрезентативная популяция обитает в окр. оз. Кардывач, ее численность составляет 10-12 особей на га. Другие локальные популяции малочисленны: в субальпийских сообществах г. Аишха их численность – 1-3 особей на га; из местообитаний Лагонакского хребта и г. Ачишхо известен по единичным экземплярам. Также по единичным экземплярам зафиксирован с территории Республики Адыгея.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

Оценить динамику численности популяции затруднительно, т.к. данный вид был впервые описан с территории Республики Адыгея в 2008 г., после чего анализ энтомо-

логических сборов позволил выявить таксон в высокогорьях Краснодарского края. Состояние популяции на территории КГПБЗ удовлетворительное. Особую тревогу вызывает состояние популяции Лагонакского хребта, где местообитания испытывают значительный антропогенный пресс.

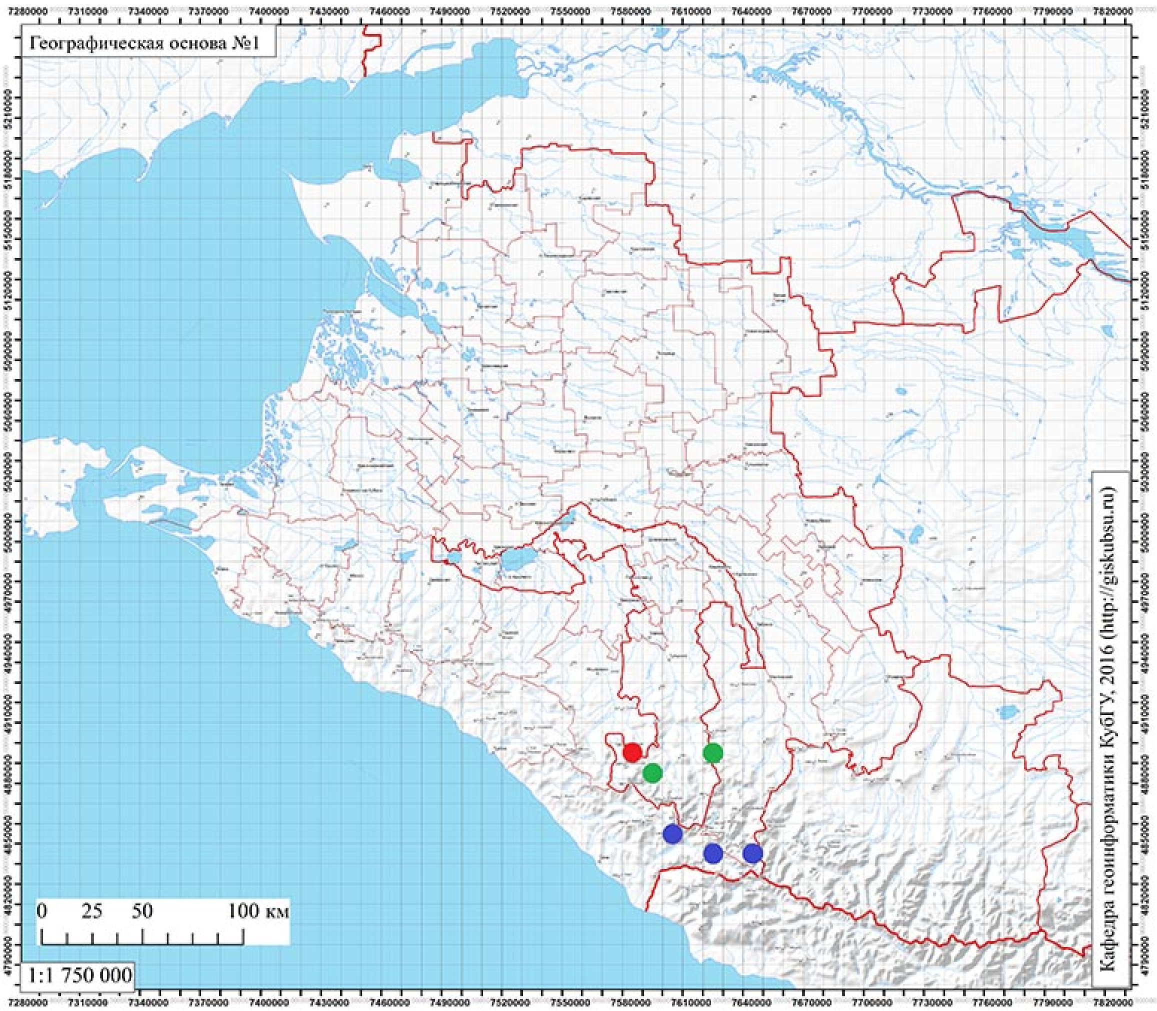


Рисунок 10 – Карта регионального ареала вида *Empis annae.*

<u>Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.</u>

В Краснодарском крае вид встречается в поясе субальпийских лугов на высотах от 1500 до 2900 м н.у.м. Время лёта имаго – июль, август. Предпочитают влажные биотопы. Летают плохо, при опасности перелетают на небольшие расстояния и вновь садятся. Характеризуются двойственным питанием нектаротрофы и хищники (в период спаривания). Среди цветковых растений встречаются на крестовнике ромболистном, валериане колхидской, девясиле крупноцветковом. Роёв не образуют, спаривание осу-

ществляется на земле или растениях, ему предшествует ухаживание. Личинки хищные, развиваются в почве.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Таксон угнетаются в результате выпаса скота и лошадей, интенсивной рекреационной нагрузки в форме джипинга, мотокросса, интенсивного вытаптывания неорганизованными пешими туристами. Местообитание на Лагонакском хребте расценивается как критическое. В связи с особенностями восстановления субальпийских лугов, главным образом, на выраженных склонах, любое антропогенное воздействие является зачастую летальным для местообитаний вида и его самого.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Охраняется на территории КГПБЗ. Целесообразна организация энтомологической ООПТ на Лагонакском хребте. Для сохранения вида требуется ограничение хозяйственной деятельности и реорганизованного туризма. Запрещение выпаса скота. Организация и маркировка туристических маршрутов, информационное обеспечение территории. Запрещение туристических стоянок. Уборка мусора. Постоянный мониторинг созологически важных таксонов. Введение полного запрета на передвижение на любом виде транспорта.

Источники информации.

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Красная книга Республики Адыгея, 2012; 3. Шамшев, Кустов, 2008; 4. Кустов, 2013б; 5. Кустов, 2016.

Эмпис апикалис – *Empis apicalis* Loew, 1865

Таксономическое положение.

Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: толкунчики – Empididae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Локально распространенный, малочисленный вид, находящейся на границе репродуктивного ареала. В Красную книгу Краснодарского края [1] включен с категорией 2 «Уязвимый» – 2, УВ. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The

IUCN Red List of Threatened Species). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относится к категории «Уязвимые» – Vulnerable, VU B1a2a. С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией.

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

У самца глаза соприкасаются на лбу, лицо широкое, большей частью покрыто густой светло-серой пыльцой, края ротового отверстия и наличник блестящие. Усики большей частью черные, 1 и 2-й членики, а также основание 3-го членика коричневато-желтые или желтые. Длина 3-го членика усиков примерно в 3 раза больше его ширины и в 2.0 раза больше длины палочки. Грудь почти полностью покрыта густой светло-серой пыльцой, закрыловые бугорки и края щитка коричневато-желтые или желтые. Среднеспинка (вид сверху) с 2 светло-серыми узкими полосами между рядами акростихальных и дорсоцентральных щетинок. Ноги длинные, тонкие, 1-й членик передних лапок немного утолщен. Бедра непосредственно на вершине и лапки почти полностью (кроме основания 1-го членика передних и средних лапок) темно-коричневые, голени затемненные у вершины. Передние голени сзади с более длинными щетинками. Первый членик передних лапок покрыт относительно длинными тонкими щетинками. Крыло большей частью немного затемненное, на вершине с коричневатым пятном. Стигма темно-коричневая. Жилки R4 и R5 образуют почти тупой угол, жилки R4+5 и M1+2 параллельные у вершины крыла. Брюшко полностью покрыто нежной сероватой пыльцой, немного блестящее. Тергиты большей частью черные, по бокам узко желтые (кроме 7 и 8-го) и с длинными, светлыми, волосковидными щетинками. Самка похожа на самца, кроме следующих признаков. Глаза широко разделены лбом, омматидии одинакового размера. Склериты переднегруди (кроме антепронотума), нотоплевральное углубление, закрыловой бугорок, края щитка и латеротергит коричневато-желтые, мезоплеврон с большими коричневато-желтыми пятнами. Ноги светлее, 1-й членик лапок всех ног желтый, по крайней мере, в основной половине. Передние голени и лапки покрыты простыми короткими щетинками, 1-й членик тонкий. Брюшко с более короткими волосками и щетинками, кроме длинных черных заднекраевых щетинок, имеющихся на 2-4-м тергитах; тергиты с более широкими желтыми боковыми пятнами [1] (рисунок 11).



Рисунок 11 – Габитус вида *Empis apicalis* (фото: Кустов С.Ю.).

Ареал.

Глобальный ареал вида охватывает только Кавказ [2] и вид, вероятно, является эндемиком Кавказа. В Грузии (Кутаиси) известен только по первоописанию [3]. Региональный ареал точечный. Вид обнаружен в 2004 году на территории Верхнеафипского охотничьего хозяйства (Северский р-он), в 2007 г. отловлен в окрестностях станицы Калужской. В Краснодарском крае находится на границе репродуктивного ареала (рисунок 12).

Оценка численности популяции.

В регионе вид известен по трем особям и двум находкам, которые, вероятно, относятся к двум локальным популяциям. Более ранние находки имеются только в коллекциях в России и Германии, где также представлены единичными экземплярами.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

По причине единичности находок оценить динамику численности популяции не представляется возможным. Известно, что за более чем 150-летний период, прошедший после описания данного таксона, особи регистрировались единично во всех точках его поимки.

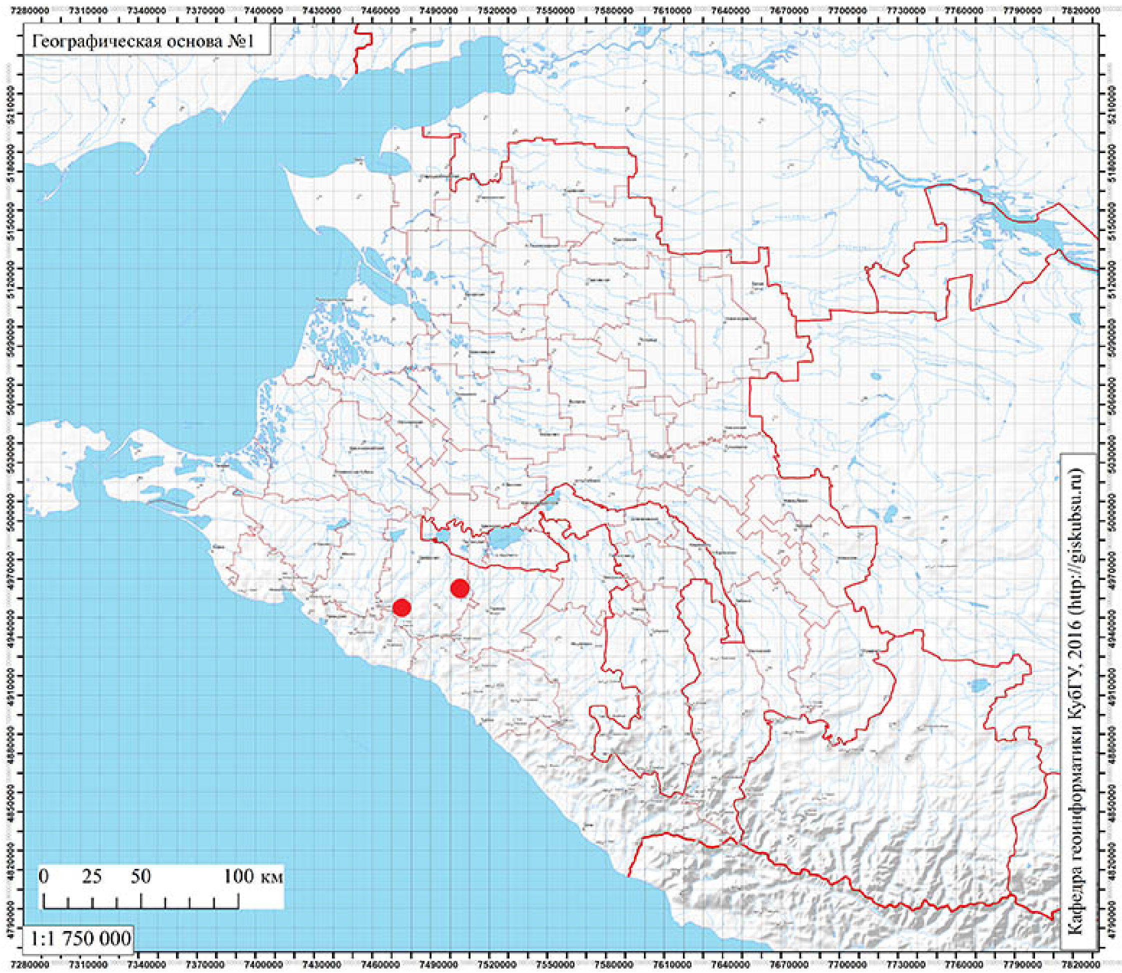


Рисунок 12 – Карта регионального ареала вида *Empis apicalis.*

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Вид известен из низкогорных широколиственных лесов и предгорных редколесий [4]. Имаго питаются на цветках растений, в брачный период хищничают. Личинки, вероятно, также являются хищниками; биология преимагинальных стадий не известна. Лет имаго в регионе происходит в мае.

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Уязвимый вследствие интенсивного загрязнения, эксплуатации и деградации естественных мест обитания. К таковым воздействиям относятся вырубка лесов предгорного и низкогорного поясов, джиппинг, выпас скота, застройка и иная хозяйственная деятельность, широкое и некорректное применение пестицидов в предгорном садоводстве. Прямое уничтожение мест обитания.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Мониторинг вида и организация энтомологических микрозаказников в местах обитания его популяций. Сохранение естественных ландшафтов, предотвращение деградации мест обитания. Запрет на лесозаготовительные работы, джиппинг и выпас скота в местах обитания вида. Ограничение применения пестицидов в предгорном садоводстве.

Источники информации

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Кустов, 2016; 3. Loew, 1865; 4. Выполнение …, 2014.

Эмпис Грутерта – *Empis grootaerti* Gladun et Kustov, 2011

Таксономическая принадлежность. Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: толкунчики – Empididae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Редкий, локально распространенный эндемичный вид. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона: мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened SpeciesTM). В красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU A4ce, B1a. С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Среднего размера мухи, длина тела: 5,5 мм, крыла – 6,3 мм. Голова чёрная, покрыта сероватым налётом, клипеус блестящий; с черными щетинками; щупики очень длинные, далеко выступают из ротовой впадины. Глаза разделены широким лбом. Лицо широкое, с почти параллельными краями. Грудь полностью чёрная, в густом золотисто-сером опылении с чёрными щетинками. Передние и задние дыхальца жёлтые. Ноги почти полностью жёлтые, только передние тазики в базальной части и апикальные членики лапок затемнённые; почти блестящие, покрыты чёрными щетинками. Крылья про-

зрачные, жилки коричневатые, в базальной части жёлтые, анальная жилка ближе к краю крыла слабо склеротизированная. Жилка R5 впадает в C ближе к вершине крыла, жилка R4 слегка изогнутая. Жужжальца жёлтые. Брюшко желтовато-коричневое, в основании более светлое, почти блестящее, в нежном сероватом опылении. Лопасть эпандрия длинная, равномерно дуговидно изогнутая, почти с параллельными краями; коричневатая в основании и жёлтая в апикальной части; в коротких светлых микротрихиях и тонких, очень длинных золотистых волосках. Гипандрий коричневато-жёлтый, покрыт микротрихиями. Фаллус жёлтый, очень длинный, тонкий, неравномерно дуговидно изогнутый. Отличается от других видов группы жёлтой окраской ног и брюшка, формой фаллуса, а также густым снежно-белым налётом на брюшке самки [1] (рисунок 13).

Ареал.

Узколокальный эндемик Северо-Западного Кавказа. Вид описан и известен по трем экземплярам, найденным на территории КГПБЗ, по сборам Кустова С.Ю. и Гладуна В.В. из окр. оз. Кардывач [1, 2] (рисунок 14).



Рисунок 13 – Габитус вида *Empis grootaerti*: самец – слева, самка – справа (фото: Нейморовец В.В.).

Оценка численности популяции.

На территории КК вид известен по одной локальной популяции. Оценка численности показала единичное попадание особей в исследовательских пробах.

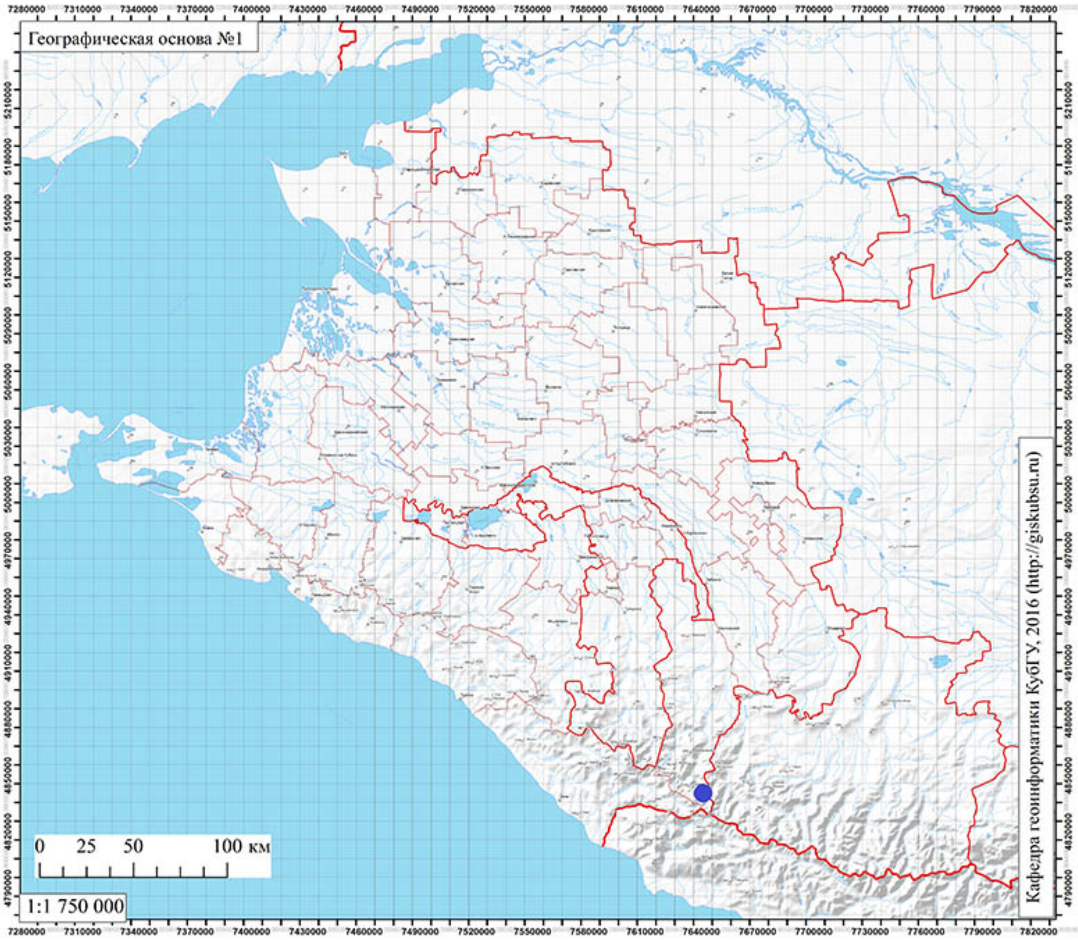


Рисунок 14 – Карта регионального ареала вида *Empis grootaerti.*

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

С 2010 г. находок на территории КК не совершалось.

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

На территории КК вид встречается на полянах в высокогорном криволесье. Время лёта имаго первая декада августа. Имаго питаются на цветах и соцветиях растений из различных семейств. В период размножения переходят к хищному образу жизни. Перед спариванием самец дарит самке «свадебный подарок» – пойманную жертву обычно двукрылого насекомого из семейств Muscidae, Anthomyidae, Empididae. С жертвой самец садится на верхушки трав и кустарников, он периодически взлетает, демонстрируя свой «подарок». Заметив такого самца, самка летит к нему навстречу. Спаривание начинается в воздухе, а заканчивается на растительности. Самец копулирует с самкой в момент, когда она питается «подарком» [2, 3].

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Популяция в окр. оз. Кардывач малочисленна. В связи с локальностью распространения вид уязвим к проявлению любого изменения местообитаний.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Охраняется на территории КГПБЗ. Необходим мониторинг вида, поиск новых локальных популяций в характерных ландшафтах – высокогорном криволесье и организация охраны таксона в них посредством создания энтомологических ООПТ.

Источники информации.

1. Гладун, Кустов, 2011; 2. Кустов, Шамшев, 2011; 3. Выполнение …, 2014.

Виедеманния Брауэра – *Wiedemannia braueri* (Mik, 1880)

Таксономическое положение.

Тип: членистоногие – Arthropoda. Класс: насекомые – Insecta. Отряд: двукрылые – Diptera. Семейство: толкунчики – Empididae.

Категория и статус таксона.

3 «Уязвимые», УВ – Vulnerable (VU). Редкий вид, связан с предгорными реофильными сообществами. Субэндемичный подвид уязвимый вследствие деградации естественных местообитаний. В Красную книгу Краснодарского края [1] не включен. Красные книги субъектов Российской Федерации, граничащих с Краснодарским краем: не включен. Категория угрозы исчезновения таксона мировой популяции в Красном Списке МСОП (The IUCN Red List of Threatened Species). В Красный список МСОП не включен. В Красную книгу РФ не включен. Региональная популяция относятся к категории редкости Vulnerable, VU B1ab(ii,iii,iv,v). С.Ю. Кустов.

Принадлежность к объектам действия международных соглашений и конвенций, ратифицированных Российской Федерацией.

Не принадлежит.

Основные диагностические признаки.

Среднего размера стройные мухи с длинными ногами и коротким хоботком, которые характеризуются следующими признаками: лицо голое, без волосков, на нижнем крае с четкой вырезкой или килем, наличник не дифференцированный; щеки широкие. Половой диморфизм выражен очень слабо; самки отдельных видов часто различаются с большим трудом [2]. *Wiedemannia braueri* отличается от близких видов комплексом

следующих признаков: щеки широкие (более половины высоты глаза), акростихальные щетинки обходят предщитковое углубление, дорсоцентральных щетинок 5-6 пар, среди которых расположены мелкие щетинки, среднеспинка оливково-коричневая (пространство за плечевыми бугорками и нижний край нотоплеврона светлее), предщитковое углубление голубоватое, передние бедра без крепких переднеапикальных щетинок; крыловой глазок округлый черный и крупный, церк с передним и задним крупными пальцевидными выростами с коротким широким рассеченным посередине срединным выростом [3] (рисунок 15).

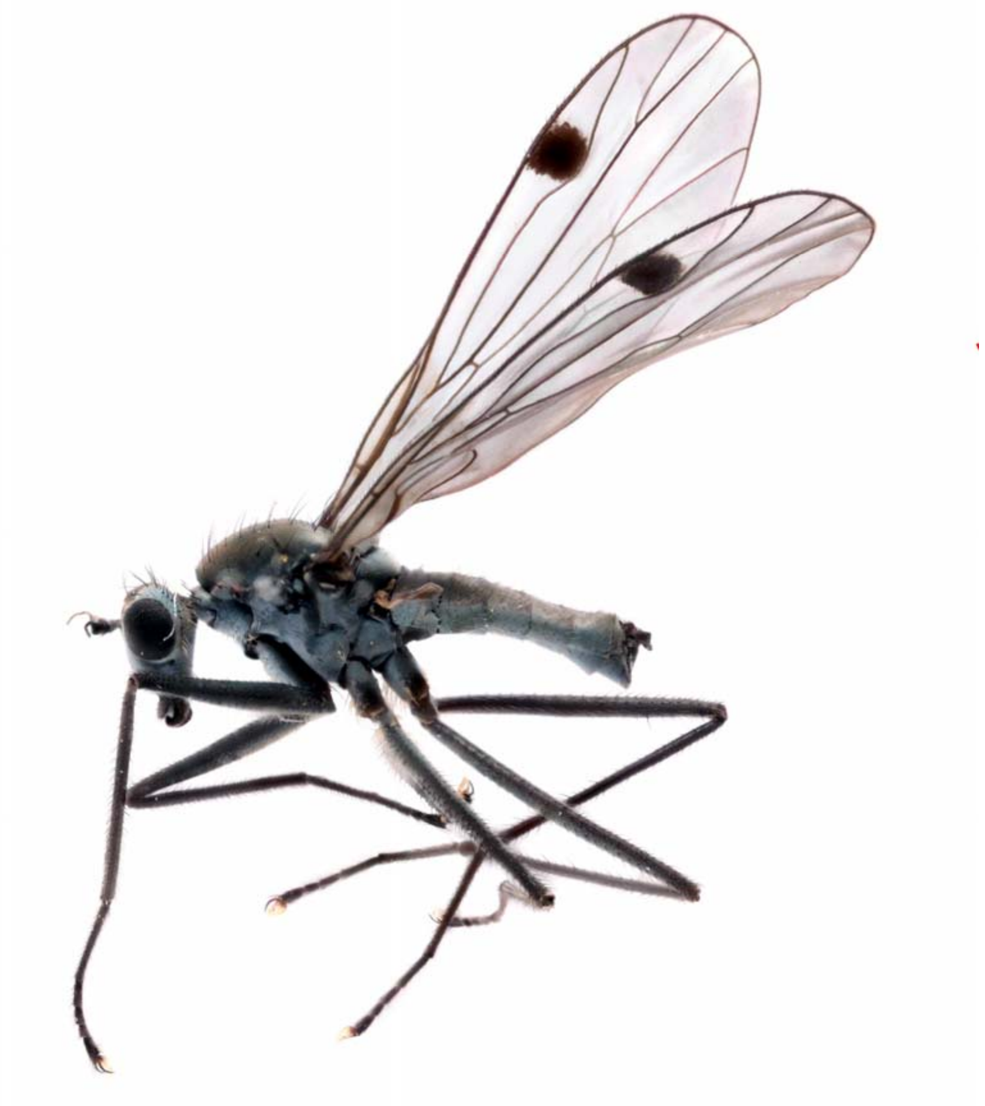


Рисунок 15 – Габитус вида *Wiedemannia braueri* (фото: Нейморовец В.В.).

Ареал.

Глобальный ареал вида занимает центральную и южную Европу, на востоке глобального ареала таксон известен из Грузии (Мингрелия). В России указан только с тер-

ритории Краснодарского края. Региональный ареал. В настоящее время вид обнаружен в двух локалитетах В. Джуст [4] отметил его из окрестностей г. Сочи по материалам сборов 1977 г., в настоящее время популяция вида обнаружена на р. Курджипс в окр. пос. Гуамка [3, 5] (рисунок 16).

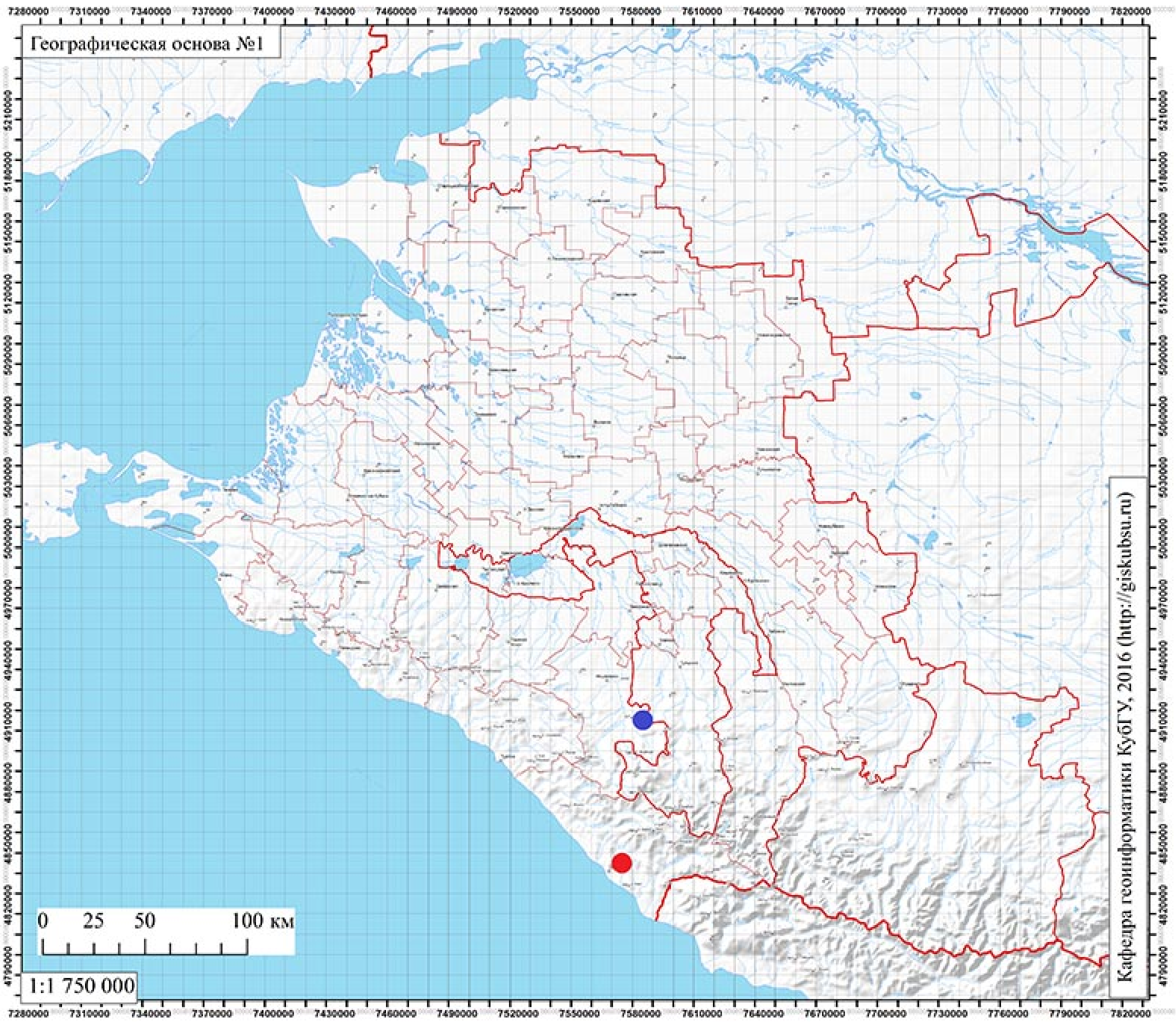


Рисунок 16 – Карта регионального ареала вида *Wiedemannia braueri.*

Оценка численности популяции.

Многолетние исследования водных эмпидид на территории Краснодарского края позволили выявить только одну популяцию, численность которой составляет 3-5 особей на 100 м участка русла р. Курджипс. Обследования водотоков других сходных по условиям обитания рек на территории Краснодарского края находок вида не принесли.

Тренд состояния региональной популяции за последние 10 лет.

Оценить динамику численности популяции затруднительно, т.к. данный вид был впервые найден на территории Краснодарского края после промежутка в 36 лет. Состояние репрезентативной популяции на р. Курджипс в окрестностях пос. Гуамка сегодня опасений не вызывает.

Особенности биологии и экологии на территории Краснодарского края.

Представители *Wiedemannia braueri* – типичные обитатели зон заплеска и брызг горных речек, родников и ручьев; чаще всего встречаются на камнях, выходах скальных пород, на мхе, преимущественно в непосредственной близости от водопадов, перекатов, бурных участков водоемов. На Кавказе вид встречается в проточных водоемах – горных реках, на высотах от 0 до 450 м н.у.м. Имаго и личинки ведут хищный образ жизни, имаго питаются, выхватывая из воды различных мелких беспозвоночных. Личинки развиваются здесь же, в проточных водоемах, на камнях, мхе и погруженных в воду подтопленных стволах деревьев [2].

Основные факторы, лимитирующие состояние региональной популяции.

Главным лимитирующим фактором является изменение гидрологического режима водоемов, которое происходит вследствие вырубок леса вблизи русел горных рек и их притоков, общей аридизации ландшафтов, антропогенного изменения облика территорий: застройки, зарегулирования русел рек, загрязнения водотоков.

Экономическая характеристика вида. Не имеет.

Меры охраны, необходимые для сохранения и восстановления региональной популяции.

Необходимо проведение целенаправленного мониторинга вида, поиск его популяций. Организация энтомологической ООПТ в месте обитания локальной популяции. Необходимо предотвратить любые виды антропогенного воздействия в верхнем и среднем течении р. Курджипс, вырубку леса вблизи русла реки, исключить загрязнение водотока.

Источники информации

1. Красная книга Краснодарского края, 2007; 2. Кустов, Жеребило, 2014; 3. Kustov, Zherebilo, 2015; 4. Joost, 1981; 5. Выполнение …, 2014.

Глава 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМПИДОИДОВ В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРНЫХ ТАКСОНОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ООПТ И ОЦЕНКИ ИХ СОСТОЯНИЯ

Кавказский регион один из наиболее богатых в фаунистическом отношении регионов России [Konstantinov et al., 2009] и в первую очередь это касается биоразнообразия беспозвоночных, в несколько раз обгоняющего по этому параметру сравнимые по площади области центральной, северной и восточной России. При этом максимальное разнообразие отмечается в лесных и субальпийских сообществах, которые являются средой обитания для многих тысяч видов беспозвоночных животных, прежде всего, насекомых. Удобной иллюстрацией этой закономерности являются весьма многочисленные и, хорошо изученные в составе отдельных крупных семейств, представители отряда двукрылых насекомых.

В данной работе приведена попытка обоснования использования эмпидоидов, как массовой и ландшафтной группы насекомых, в качестве маркерных таксонов для выделения и оценки состояния ООПТ на примере административного региона Краснодарский край, который целиком лежит в пределах Северо-Западного Кавказа и составляет его значительную часть. Среди всех российских регионов Краснодарский край как нельзя лучше подходят в качестве модельной территории для разработки и апробации мер по сохранению биоразнообразия за счет набора уникальных ландшафтов и сообществ, разнообразия и концентрации эндемичных таксонов энтомофауны (с учетом площади региона). При этом высокая плотность населения и сложная история региона обеспечивать непрерывное воздействие антропогенного фактора на членистоногих во всем многообразии его негативных последствий [Щуров, Замотайлов, 2006].

Наибольшего разнообразия двукрылые достигают в лесной зоне. Показательно, что известная фауна двукрылых Северо-Западного Кавказа включает представителей, по меньшей мере, 80 семейств, а суммарное число видов в регионе на данный момент составляет около 1000, в основном, имеющих то или иное практическое значение (что безусловно ниже истинного значения таксономического разнообразия), также сконцентрирована в поясе предгорных и горных лесов. Установлено, что только на относительно небольшой территории заказника «Камышанова Поляна», (около 3000 га), расположенного в зоне смешанных лесов, двукрылые насекомые представлены 432 идентифицированными видами, из 78 семействам [Михайличенко, Кустов, 2012].

Таким образом, леса играют первостепенную роль в формировании биоразнообразия беспозвоночных животных Северо-Западного Кавказа (видовое разнообразие по-

звоночных животных несравнимо с таковым беспозвоночных, но и их видовой состав в лесной зоне также, видимо, лидирует по объему). Под пологом леса находят пристанище не только дендрофильные и гербифильные виды, характерные для типичных лесных растительных сообществ, но также сапробионты, обитатели лесной подстилки и опада, эндогейные виды, населяющие микрокаверны и трещины почвы и троглобионты. Микроклимат типичных местообитаний этих видов образуется в первую очередь, благодаря регулирующему воздействию леса, определяющему, в частности, режим влажности и температуры. Вследствие того, что территории Краснодарского края, занятые лесом, лидируют по таксономическому разнообразию эмпидоидов.

Последовательность формирования фауны двукрылых Северо-Западного Кавказа носит исключительно сложный характер. Она неоднократно обогащалась выходцами из Европы, соседнего Средиземноморья, Малой и Передней Азии, а также Неморальной зоны Евразии, которые вовлекались здесь в процессы «переработке» и одним из наиболее характерных результатов данных процессов и явлений, иллюстрирующих облик региональной фауны, является кавказский эндемизм. Разнообразные территориальные связи Кавказа, орогенез, оледенения и формирование многочисленных рефугиумов во время ледникового периода, совершенно не сравнимых по количеству и площади с северной и центральной Россией и являвшихся ареной т.н. «рефугиального» видообразования [Schweiger, 1966], содействовало появлению беспрецедентного в фауне России видового разнообразия крайне ограниченно распространенных видов – эндемиков и субэндемиков Северо-Западного Кавказа. При этом основная масса данных таксонов обитает именно в лесной зоне, в связи с чем, большая часть выделяемых нами важнейших местообитаний насекомых территориально расположены в различных типах лесных сообществ.

Среди эмпидоидных двукрылых Кавказа родового эндемизма нет, однако, в других таксонах двукрылых имеются немногочисленные эндемичные роды, например *Filiptschenkia* (Stratiomyidae), *Guzeriplia* (Dolichopodidae). Мы объясняем это молодостью Кавказа и его диптерофауны, проиллюстрированной на ряде групп [Кустов, 2015], сравнительно высокой мобильностью мух и, возможно, иной трактовкой родового уровня у диптерологов в целом. Однако внутри отдельно взятых подродов двукрылых (например, Empididae: *Xanthempis*), уровень видового эндемизма в некоторых родах и подродах может превышать 90 % [Кустов, 2013б].

В целом, на материале по двукрылым насекомым показано, что уровень видового эндемизма сильно различается в различных семействах, однако для некоторых из них

он может быть чрезвычайно высок. Так в хорошо изученном, многочисленном и широко распространенном семействе Dolichopodidae из 207 известных видов [Grichanov, Volfov, Kustov, 2007] к эндемичным относятся 8 (3,8 %) [Вольфов, 2010]. Среди Syrphidae из 257 видов, встреченных на территории Северо-Западного Кавказа, 239 являются общими для Европы и Средиземноморья, 14 видов – автохтонами (5,5 %) [Кустов, 2006]. При этом сирфиды – одна из наиболее мобильных групп двукрылых насекомых, которые, обладая хорошими летными качествами, способны преодолевать значительные расстояния. Для семейства Stratiomyidae эндемичными для Северо-Западного Кавказа являются 5 видов из 60, зарегистрированных в регионе, что составляет 8,3 % [Нестеренко, 2014]. Другая ситуация наблюдается в группе семейств эмпидоидов (Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae), являющихся в значительной степени биотопически приуроченными, автохтонные виды включает 4 типа эндемичных ареалов: евксинский (106 видов), причерноморский (6 видов), евксинско-причерноморский (1 вид), евксинско-куроараксинский (4 вида), общее количество эндемичных видов, при этом, равно 120, что составляет 45 % от всей фауны.

Многие представители эндемичных насекомых распространены крайне локально, заселяя один или ряд соседних горных хребтов, долину или эстуарии одной или нескольких рек, пещеру или карстовый массив. Соответствующие биоценозы имеют высокую природную ценность как резерваты уникальной в мировом масштабе биоты.

Другой характерной чертой региональной фауны является наличие реликтовых видов. Сложноя история формирования энтомофауны Северо-Западного Кавказа, которая привела к становлению большой группы реликтовых и эндемичных видов в регионе, хорошо продемонстрирована на примере жесткокрылых насекомых [Замотайлов и др., 2010]. Среди эмпидоидных двукрылых, таковыми являются представленные на Кавказе виды родов эмпидоидов: *Hormopeza*, *Iteaphila*, *Trichopeza*, *Gloma*, *Heleodromyia*, и др., которые отличаются значительной древностью. Представители трех последних родов известны из балтийского янтаря [Ulrich, 2003].

Различные территории Северо-Западного Кавказа и Краснодарского края в разной степени подвержены антропогенному воздействию. Без сомнения, наибольшую нагрузку испытывает степная зона края, почти полностью трансформированная в результате ведения сельского хозяйства. Своеобразные степные биоценотические рефугиумы, насыщенные редкими представителями энтомофауны, уцелели, прежде всего, на Таманском полуострове, во многом благодаря расчлененному рельефу местности и относительно невысокой плотности населения. В степной зоне именно тут многие недоста-

точно исследованные до настоящего времени местообитания редких и эндемичных таксонов являются критическими. На полуострове, преимущественно на высотных террасах и курганах, произрастает естественная степная растительность. Ее сохранности содействовал всхолмленный рельеф территории с большим количеством балок по берегам лиманов, где естественные сообщества переживали периоды активного освоение полуострова, начиная со времен Боспорского царства. Кроме того, многие, особенно гигрофильные и криофильные виды насекомых, оказываются сейчас в угрожаемом состоянии не только из-за антропогенной нагрузки, но и в результате трансформации климата. Таким образом, наиболее «хрупкие» природные сообщества оказываются еще в более сложном положении [Замотайлов, Щуров, 2010; Замотайлов и др., 2015].

Сохранение биоразнообразия насекомых подобных участков возможно лишь путем охраны немногочисленных оставшихся анклавов степной растительности и соседствующих с ними галофитных участков, грязевых вулканов и части морской приливной зоны с типичными комплексами видов, являющихся фаунистическими рефугиумами степных энтомокомплексов [Полтавский, 2003].

Работы по выделению важнейших участков на территории Краснодарского края до настоящего времени не велись, однако имеется положительный опыт разработок подобного рода (выделения энтомологических рефугиумов) на примере территории Ростовской области [Полтавский, 2012], где в качестве модельной группы использовались чешуекрылые. Для Краснодарского края выделение важнейших участков энтомоценозов имеет важнейшее значение по целому ряду обстоятельств. Это исключительное биоразнообразие, высокая степень эндемизма в ряде таксонов, уникальные природные ландшафты, наличие реликтов и неоэндемиков и, наряду со всем перечисленным, высокая антропогенная нагрузка на регион, проявляющаяся в курортном освоении ландшафтов, сельскохозяйственной деятельности, урбанизации и др. Основным постулатом в данной работе мы обозначили выделение важнейших местообитаний, находящихся, в первую очередь, на наиболее бурно развивающихся и осваиваемых территориях, с целью максимально возможной изоляции этих местообитаний для сохранения их уникальной энтомофауны.

Выделение критических местообитаний обосновано международными правовыми актами (ратифицированными РФ), а также природоохранным законодательством РФ и регионов. Согласно ратифицированной РФ в 1995 г. Конвенции о биологическом разнообразии [1992], государство обязано сохранять в живой природе биоразнообразие на собственной территории. В соответствии с разделами Конвенции в т.ч. ст.8, п. а: соз-

дать систему охраняемых районов или районов, в которых необходимо принимать специальные меры для сохранения биологического разнообразия; ст.8, п. d: содействовать защиты экосистем, естественных мест обитания и сохранения жизнеспособных популяций видов в естественных условиях. Согласно Приложению 1 Конвенции, к компонентам биологического разнообразия, имеющим важное значение для его сохранения и устойчивого использования, причислены экосистемы и места обитания, характеризующиеся высокой степенью биоразнообразия, большим числом эндемичных (или) находящихся в опасности видов, или содержащие дикую живую природу, или имеющие репрезентативный или уникальный характер; кроме этого – виды или сообщества, находящиеся в опасности, играющие важную роль для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, например, в качестве видов-индикаторов.

В федеральном законе «О животном мире» № 52 ФЗ от 24.04.1995 г. (ст.5) государство обязано осуществлять ведение Красной книги Российской Федерации и участвовать в создании ООПТ и ООПА; в ст. 6 к полномочиям субъектов были отнесены в т.ч. ведение региональных Красных книг и создание ООПТ в пределах своей компетенции. Дальнейшие нормативные акты регламентируют положения ФЗ на региональном уровне: Закон Краснодарского края от 2 декабря 2004 года № 802-КЗ «О животном мире на территории Краснодарского края» (абзац 4 статьи 4); постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 14 октября 2013 года № 1200 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства» на 2014 - 2020 годы»; постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 19 октября 2012 года № 1250 «О министерстве природных ресурсов Краснодарского края» (абзац 15 пункта 3.8 Положения).

Особое внимание было уделено нами таксонам, предлагаемым в новое третье издание Красной книги Краснодарского края планируемого в 2017 г.

В связи с изложенным выше, целью этой стороны исследовательской работы стало выявление участков важнейших местообитаний беспозвоночных животных, в том числе критических местообитаний, в целях сохранения естественных местообитаний компонентов биологического разнообразия Краснодарского края и экосистем. Нами был произведен анализ специальной географической и биологической литературы, относящейся к рассматриваемым муниципальным образованиям, с целью предварительного определения территорий, перспективных для поиска важнейших местообитаний беспозвоночных. Сами исследования включали полевую работу по выявлению на мест-

ности важнейших (в том числе критических) местообитаний эмпидоидных двукрылых. При этом были проанализированы материалы сборов предшествующих лет, предварительно определены местообитания редких, эндемичных и реликтовых видов. Следом производилось выполнение эколого-фаунистического описания выявленных местообитаний. Определение расений при проведении работ велось по ряду источников: И.С. Косенко [1970]; А.С. Зернов [2006]; Конспект флоры Кавказа [2003; 2006; 2009]; С.А. Литвинская [2001].

Кроме созологической важности участков, критериями их отбора послужило их расположение в различных типах ландшафтов Краснодарского края с целью максимального охвата таксонов, различных по топической приуроченности и формирования разностороннего «созологического скелета» энтомофауны различных ландшафтов региона. Безусловно, эмпидоидные двукрылые, рассматриваемые нами здесь в качестве основной группы для выделения важнейших местообитаний и их последующего мониторинга, могут быть не единственными в деле формирования энтомологических микро-ООПТ в Краснодарском крае. Созологический статус предлагаемых местообитаний может актуализироваться за счет включения представителей других таксонов насекомых.

Материалом для работы послужили натурные обследования, проведенные в 5 муниципальных образованиях Краснодарского края, на территориях МО города-курорта Горячий Ключ, Темрюкского, Северского, Славянского и Апшеронского районов, где было установлено 7 участков важнейших местообитаний беспозвоночных животных в 2014-2016 гг.

Ниже приводится описание семи таких местообитаний, расположенных в на территориях перечисленных выше муниципальных образований Краснодарского края. Наименования местообитаний были образованы от физико-географических наименований местности, либо названий расположенных рядом населенных пунктов. Границы данных участков определялись нами с точки зрения нахождения важнейших ландшафтных типов, удобства их идентификации на местности; преимущество отдавалось естественным границам. Изложение ведется по следующим основным пунктам: локализация, ландшафтно-биоценотическое описание, характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых, лимитирующие факторы необходимые меры охраны. Для некоторых таксонов подробно описывается их экологическая характеристика. Все местообитания снабжены графическим материалом обозначения их на местности по тексту работы.

Предлагаемые местообитания расположены в различных типах ландшафтов: «Сенной» – прибрежный участок, «Веселовка» – степной участок; «Соболевский» – равнинный участок пойменного леса; «Октябрьский» – предгорный широколиственный участок; «Бетта» – шибляковый участок; «Темнолесский» – среднегорный участок смешанного леса; «Лагонакский» – субальпийский участок.

Участок «Сенной»

1. Расположение участка

Предлагаемый к выделению участок местообитания беспозвоночных расположен на территории Темрюкского района в границах муниципального образования пос. Сенной (рисунок 17, 18). Участок расположен на высоте 0-2 м н.у.м. и представляет собой прибрежный ландшафт с произрастающей здесь узкой полосой прибрежной растительности, свойственной побережью Таманского залива.

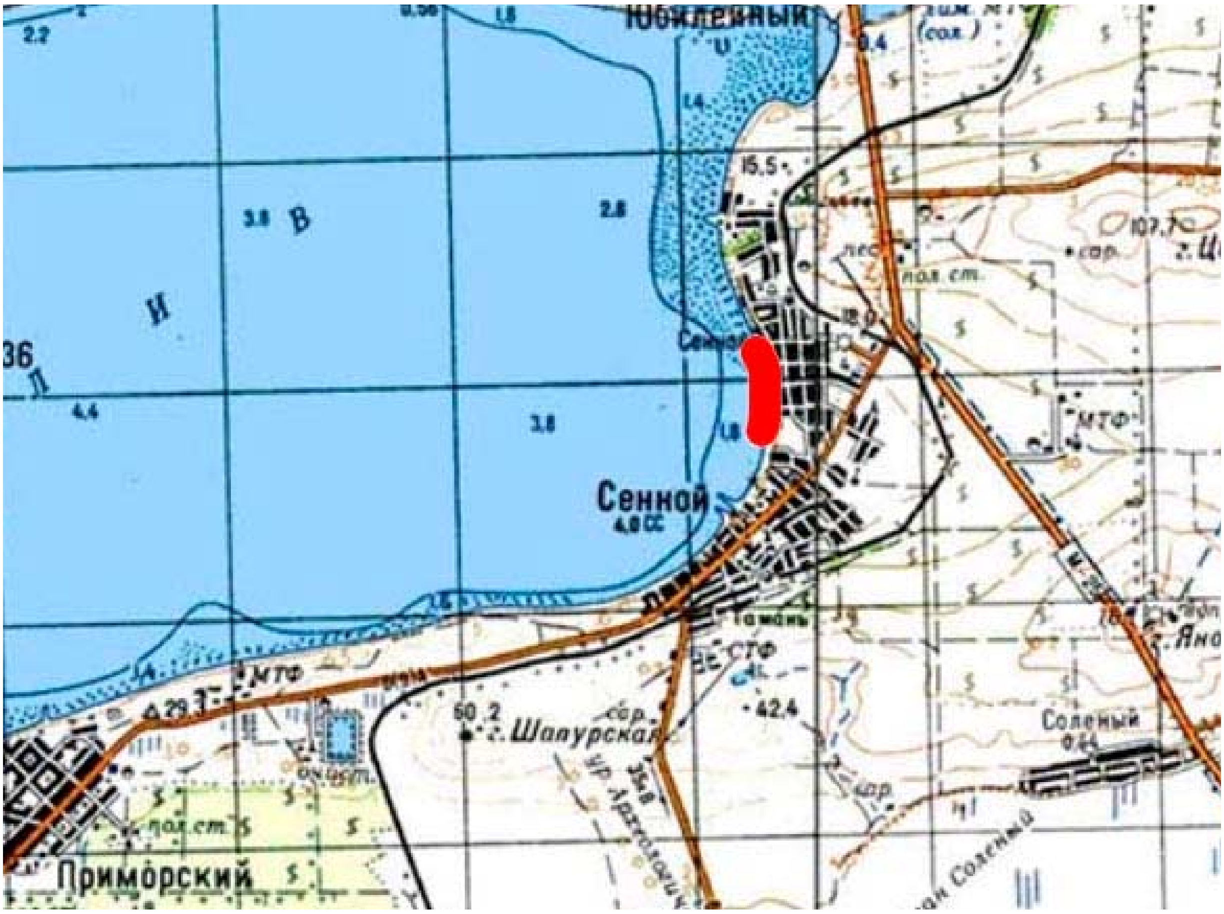


Рисунок 17 – Расположение участка «Сенной» на местности (выделено красным).

Актуальность выделения данного участка состоит в следующем. Обследование побережья Таманского залива показало, что значительная часть береговой линии малопригодна для обитания автохтонных видов насекомых, вследствие активного развития здесь сельского хозяйства и урбанизации. Практически на всём протяжении северного побережья залива – от пос. Ильич до пос. Сенного, к побережью примыкают сельскохозяйственные территории, на которых производится возделывание различных культур, в первую очередь, злаковых и подсолнечника. Южная часть территории отчасти имеет высокий берег, что существенно изменяет облик прибрежной полосы, о отчасти также занята урбанизированными территориями, с частично или полностью антропогенно измененной прибрежной полосой (пос. Тамань).

Участок аборигенной растительности достаточно полно сохранился на территории пос. Сенного, где побережье Таманского залива лишь частично используется для пляжного отдыха. Ширина береговой полосы с остатками естественной растительности составляет здесь 50-80 м, в некоторых местах куртины естественной растительности сменяются сорными элементами.



Рисунок 18 – Схема участка «Сенной».

Граница участка четко распознается на всем протяжении. С запада предлагаемое к выделению местообитание ограничивается урезом воды побережья Таманского залива. На севере его начало маркировано нами в точке уреза воды в координатах 45°17'54.55" СШ и 36°59'33.77"ВД (точка 1, рисунок 18), на высоте 0 м н.у.м., которая на местности.

Следующая поворотная точка – восточная граница участка в координатах 45°17'54.36СШ и 36°59'37.95" ВД (точка 2) на высоте 2 м н.у.м. и территориально лежит на грунтовой дороге, проходящей вдоль берега Таманского залива на расстоянии 70-80 м по всей длине участка. Эта грунтовая дорога, идущая вдоль побережья залива и проходящая перед фасадами жилых домов 1 линии служит границей участка с востока.

По указанной дороге в качестве пограничных нами отмечены точки 45°17'50.84" СШ и 36°59'38.60"ВД (точка 3) на высоте 2 м н.у.м. и следующая точка ограничивает участок с юго-востока и имеет координаты 45°17'39.68" СШ и 36°59'38.46"ВД (точка 4) на высоте 1 м н.у.м. Далее очередная точка вновь расположена на берегу залива и с предыдущей формирует южную границу участка в координатах 45°17'39.87" СШ и 36°59'35.88"ВД (точка 5) на высоте 0 м н.у.м. Участок оканчивается в исходной точке 1 в координатах 45°17'54.55" СШ и 36°59'33.77" ВД. Местообитание имеет в целом прямоугольный вид, его протяженность с севера на юг составляет 0,46 км, с запада на восток по основанию – узкая полоса, шириной 0,06-0,08 км.

2. Ландшафтно-биоценотическое описание.

Ландшафт предлагаемого к выделению местообитания сложен песчаными, ракушечными грядами, однако они просматриваются лишь местами, в то время как основная часть пляжа сформирована толстым слоем перегнивающих растений и водорослей (преимущественно зостера морская (взморник)), выброшенных из акватории Таманского залива (глава 3, рисунки 31-40). Вблизи уреза воды они формируют 3-5 метровую топкую полосу, которая вглубь берега сменяется толстым слоем более сухих слоев выброса. За ними располагаются плотные заросли растения-эдификатора – тростника южного. Лишь местами здесь имеются свободные от тростника участки, занятые другими видами растений, характерными для солончаков и гидрогенных степей Таманского полуострова.

Растительность на территории предлагаемого к выделению местообитания представлена сухими и влажными участками, где монодоминантом в растительных сообществах является тростник южный. Здесь же по границе плавней с сухими участками пятнами встречаются участки солончаков и даже участки сухой степи с участием тростника южного. Отдельные участки данного экотопа отличаются по увлажнению, засолению, субстрату, растительным сообществам. Растительный покров здесь, включает как облигатные, так и факультативные галофиты такие как: света стелющаяся и запутанная, дурнишник калифорнийский, солончаковая астра паннонская, кермек Мейера, кермек каспийский, касатик солелюбивый, галимионе стебельчатая, ситник Жеррара, при-

брежница прибрежная, бескильница гигантская, полынь приморская, солянка содоносная, солерос европейский, солодка голая, донник белый, и др.

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

3.1. На распространение насекомых в пределах прибрежной полосы Таманского залива влияют различные факторы, в том числе антропогенные, вследствие чего, указываемая территория служит местом постоянного обитания лишь незначительного числа видов, трофически или топически связанных с прибрежной полосой – псаммофитной или галофитной растительностью, выбросами водорослей, участками гидрогенной степи и т.д. Однако это не снижает уникальность данных местообитаний для обитания здесь ограниченного количества стенотопных таксонов, выживаемость которых зависит от сохранения здесь их естественных мест обитания. Эти же виды, в первую очередь предлагается включить в перечень таксонов, требующих биоконсервации на территории данного местообитания. С территории участка за последние 4 года были описаны два новых для науки вида двукрылых насекомых, которые до настоящего времени известны только с Таманского полуострова. Придание этому участку природоохранного статуса позволит сохранить уникальные виды и естественные ландшафты данной местности.

Ниже представлен перечень основных таксонов, требующих биоконсервации (виды, в отношении которых проведены работы по выявлению местообитания).

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Chersodromia isabellae* Grootaert, Shamshev, 2010 – Херсодромия Изабеллы. Узкоареальный эндемик Северо-Западного Кавказа. Данный вид описан с территории с предлагаемого к выделению местообитания «Сенной», собран вручную с помощью эксгаустера и ловчих пробирок, летает в мае. За пределами Таманского полуострова не известен. Является обитателем прибрежной зоны выброса морских трав и водорослей, где хищничает; здесь же, по-видимому, развиваются и преимагинальные стадии. Добычей служат более мелкие двукрылые. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Chersodromia nikolayi* Grootaert, Shamshev, 2012 – Херсодромия Николая. Узкоареальный эндемик Северо-Западного Кавказа. Данный вид описан с территории с предлагаемого к выделению местообитания «Сенной», собран на установленные ловчие чашки Мерике в июне. За пределами Таманского полуострова не известен. Является обитателем прибрежной зоны выброса морских трав и водорослей, где хищничает; здесь же, по-видимому, развиваются и пре-

имагинальные стадии. Добычей являются более мелкие двукрылые. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

3.2. Виды и подвиды, включенные в Красную книгу Краснодарского края и Российской Федерации: на сегодняшний день отсутствуют. Вид *Chersodromia nikolayi* предлагается для включения в III издание Красной книги Краснодарского края.

4. Лимитирующие факторы.

Мониторинговые исследования на побережье Таманского залива показали, что оно на сегодняшний день испытывает значительную антропогенную нагрузку, которая имеет чёткую тенденцию к возрастанию в связи с развитием урбанизированных территорий, реализацией сельскохозяйственных мероприятий, организацией рекреационных объектов. Кроме того, к изменению естественных ландшафтов побережья приводят строительные работы на косе Тузла, по-видимому влекущие за собой изменение водообмена в Таманском заливе и его засорение ввиду зарастания растениями и водорослями. Наименее затронутые человеческой деятельностью участки сохраняются на косе Чушка и мозаично на территории от пос. Сенного до Тамани.

Прилегающие к воде территории используются в качестве пляжей, что также предполагает их антропогенную трансформацию. Произрастающая здесь естественная растительность, в том числе, тростник южный, подвергаются регулярному намеренному и ненамеренному выжиганию. Всё это препятствует нормальному развитию и воспроизводству естественных энтомокомплексов.

Несмотря на нахождение участка в водоохраной зоне, местными жителями предпринимаются попытки изменения прибрежного облика – отсыпки территории и даже строительства объектов.

5. Необходимые меры охраны. Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу, по возможности, без применения летальных средств учета. В связи с тем, что часть территории используется в летний период для пляжного отдыха, следует четко маркировать участок на местности, разместить информационные материалы с указанием его границ и охраняемых таксонов.

Особое внимание необходимо уделять мониторингу ландшафтного облика местообитания: в связи с его небольшими размерами и уязвимостью, любое значительное воздействие может оказаться летальным для популяций обитающих здесь видов. На территории предлагаемого к выделению участка «Сенной» необходимо запретить и предотвращать выжигание тростника. Должен соблюдаться категорический запрет на работу тяжелой техники и в целом на проезд любого автомобильного транспорта.

Расчистка территории от выбросов водорослей и растительности должна производиться только в пределах существующих пляжей. Необходимо ввести запрет на проведение любых вмешательств со стороны местных жителей, предпринимателей и проч., например, отсыпку территории, использование ее как места выпаса любого скота, создания загородок для содержания домашней птицы и т.д.

Участок «Веселовка»

1. Локализация. Темрюкский р-он, Таманский п-ов, окр. пос. Веселовка (рисунок 19). Границы: выделяемый участок расположен на полуостровном участке суши. Его естественными границами являются побережья лиманов Цокур (с севера), Кизилташский (с востока) и Бугазский (с юга и юго-востока). Граница по суше предлагается к проведению по прямой линии в пределах следующих географических координат: с севера 45°09'16"СШ и 36°54'51"ВД, с юга 45°07'31"СШ и 36°55'04"ВД (рисунок 20). Протяженность территории 3150 м в ширину (с севера на юг), 6200 м в длину (с запада на восток).



Рисунок 19 – Расположение участка «Веселовка».

2. Ландшафтно-биоценотическое описание. Уникальность данной территории обусловлена тем, что она омывается тремя лиманами – Цокуром, Кизилташским и Бугазским, имеет выраженную высотную поясность: горы (сопки) Поливадина – 130,2 м.,

Макатра – 107,5 м и Лысая – 78 м. По побережьям лиманов образуются временные водоемы, наполняющиеся в результате заплесков; между сопками и в балках складывается уникальный микроклимат, обеспечивающие повышенную влажность и разнообразие растительности (глава 3, рисунки 41-50).

Прибрежная зона представлена экотопом ракушечно-песчаного пляжа примыкающего к берегам лиманов моря с умеренным засолением и включает растительные сообщества псаммофитно-ксерофитно-галофитного типа с ярко выраженной парцелярностью, слабо выраженным сложением, низким проективным покрытием и определённым видовым составом включающим: колосняк песчаный, эфедра двухколосковая, морская горчица эвксинская, синеголовник морской, полынь крымская, полынь приморская, полынь солянковидная, солянка трагус, катран понтийский, мачёк жёлтый, сведа запутанная. Особо выделяется экотоп солончаков, который довольно сложен и разнообразен. Отдельные его участки отличаются по увлажнению, засолению, субстрату, растительным сообществам. Растительный покров включает как облигатные, так и факультативные галофиты, такие как: кермек Мейера, кермек каспийский, большеголовник серпуховидный, касатик солелюбивый, галимионе стебельчатая, ситник Жеррара, прибрежница прибрежная, бескильница гигантская, полынь приморская, солянка содоносная, солерос европейский, солодка голая, донник белый, дурнишник калифорнийский и др.



Рисунок 20 – Граница участка «Веселовка» по суше (показана красным).

Площади, занятые участками гидрогенной, сухой и ковыльной степи. Травянистая растительность представлена здесь злаками – мятликами, кострами. По участкам понижений ландшафта, подтопляемым местам эдификаторным видом является тростник южный. Он доминирует в условиях биотопов гидрогенного луга. Особенностью травянистого покрова является произрастание эфедры, полыни крымской, местами имеются куртины солодки щетинистой.

Среди цветущих растений – кардария, пижма обыкновенная, мачок рогатый, чертополох. В данной местности сохранились участки естественной степи. Этот тип степей представлен в основном разнотравно-типчаково-ковыльными сообществами с преобладанием дерновинных злаков – ковылей узколистного, волосатика и Лессинга, типчака, тонконога. По нарушенным биотопам, в непосредственной близости агроценозов и в биотопах, находящихся в состоянии вторичной сукцессии, доминирует сорный (рудерально-сегетальный) компонент: осот полевой, вьюнок полевой, амброзия полыннолистная, ромашка обыкновенная и др. Местами встречаются куртины болиголова пятнистого.

В урочище Яхно (сад казака Яхно) произрастает устойчивая формация древесной и кустарниковой растительности, которая кроме широко распространенных здесь шиповников (войлочный и французский) и боярышника однопестичного включает тополь, шелковицу, ясень, вишню, грушу, абрикос.

Особенностью данной зоны является сохранённость естественных местообитаний на значительной её части (более 60 %). Однако часть территории уже является антропогенно изменённой, в первую очередь, за счет наличия здесь сельхозугодий, которые расположены преимущественно вдоль побережья лимана Цокур по северной стороне участка.

Вблизи пос. Веселовка имеется серия пресных озер, также формирующих уникальные микростации.

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

3.1. Фауна эмпидоидов этого участка не богата, однако отличается своеобразием, заключающимся в сочетании здесь средиземноморских и степных фаунистических элементов; перечень основных видов приведен ниже.

Таксоны, требующие биоконсервации: *Empis haemi* Loew, 1862 (Diptera: Empididae) – редкий восточносредиземноморский субэндемичный вид, маркерный таксон степных и прибрежных сообществ. *Rhamphomyia sulcatella* Collin, 1926 (Diptera: Empididae) – в целом обычный вид в естественных сообществах равнин и предгорий,

однако на Таманском полуострове встречается редко и летает непродолжительное время; маркерный таксон для кустарниковой растительности и лесонасаждений. *Platypalpus albicornis* (Zetterstedt 1842) (Diptera: Hybotidae), спорадично встречающийся вид, индикатор состояния степных и прибрежных ландшафтов, маркерный таксон для указанных сообществ.

3.2. Виды и подвиды, включенные в Красную книгу Краснодарского края и Российской Федерации в настоящий момент отсутствуют.

4. Лимитирующие факторы. Участок «Веселовка» является территорией, на которой активно реализуется рекреационная и сельскохозяйственная виды деятельности. Так, сад Яхно является местом проведения экскурсий, песчаные косы – местом отдыха туристов, сопка Поливадина – местом тренировок дельтапланеристов. Здесь также ведется сельскохозяйственная деятельность, в агроценозах применяются пестициды, некорректное использование которых вредит участкам соседствующих степных местообитаний. Практикуются разъезды на внедорожниках и мотоциклах. Встречается домашний скот, вытаптывающий естественную растительность. Существенный (а для некоторых таксонов – тотальный) вред популяциям беспозвоночных могут нанести пожары. Кроме этого, важным лимитирующим фактором является тенденция к общей аридизации местообитаний, наблюдающаяся в последнее время.

5. Необходимые меры охраны.

Охрана видов-маркеров степных энтомоценозов наряду с определением природоохранной значимости степных ландшафтов местообитания «Веселовка» и их охраной, позволит стабилизировать состояние этого весьма уязвимого энтомокомплекса. Необходимо предотвратить расширение рекреационной и хозяйственной деятельности, вплоть до выделения на местообитании «Веселовка» участков абсолютного покоя. Требуется контроль за применением пестицидов в агроценозах, прилегающих к степным ландшафтам, рационально увеличение доли биопрепаратов в системе защиты растений данных территорий. Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу без применения летальных средств учета. Следует запретить джиппинг и перемещение на мототранспорте, а также выпас скота на территории местообитания. Участок «Веселовка» должен быть четко обозначен на местности, необходимо размещение предупредительных маркеров и информационных стендов, содержащих сведения о важности данной территории, ее ландшафтах, охраняемых таксонах и правилах поведения при нахождении в ее пределах.

Участок «Соболевский»

1. Расположение участка

Предлагаемый к выделению участок местообитания беспозвоночных расположен на территории Славянского района Краснодарского края в непосредственной близости от х. Соболевский и на границе с Крымским районом, который расположен за р. Кубань (рисунок 21, 22). Местообитание находится в спектре высот от 3 до 10 м н.у.м. и представляет собой участок пойменного леса р. Кубань с произрастающими здесь естественными широколиственными интразональными сообществами, свойственными побережью р. Кубань в нижнем течении.

В качестве основной водной артерии участка выступает р. Кубань. Участок расположен в месте подковообразной излучины р. Кубань, которая естественным способом отграничивает участок сохранившегося здесь пойменного леса. Соответственно, в качестве границ данного участка предлагается естественное русло реки. Единственной искусственной границей служит линия, проведенная нами между точками наиболее узкой части «подковы».

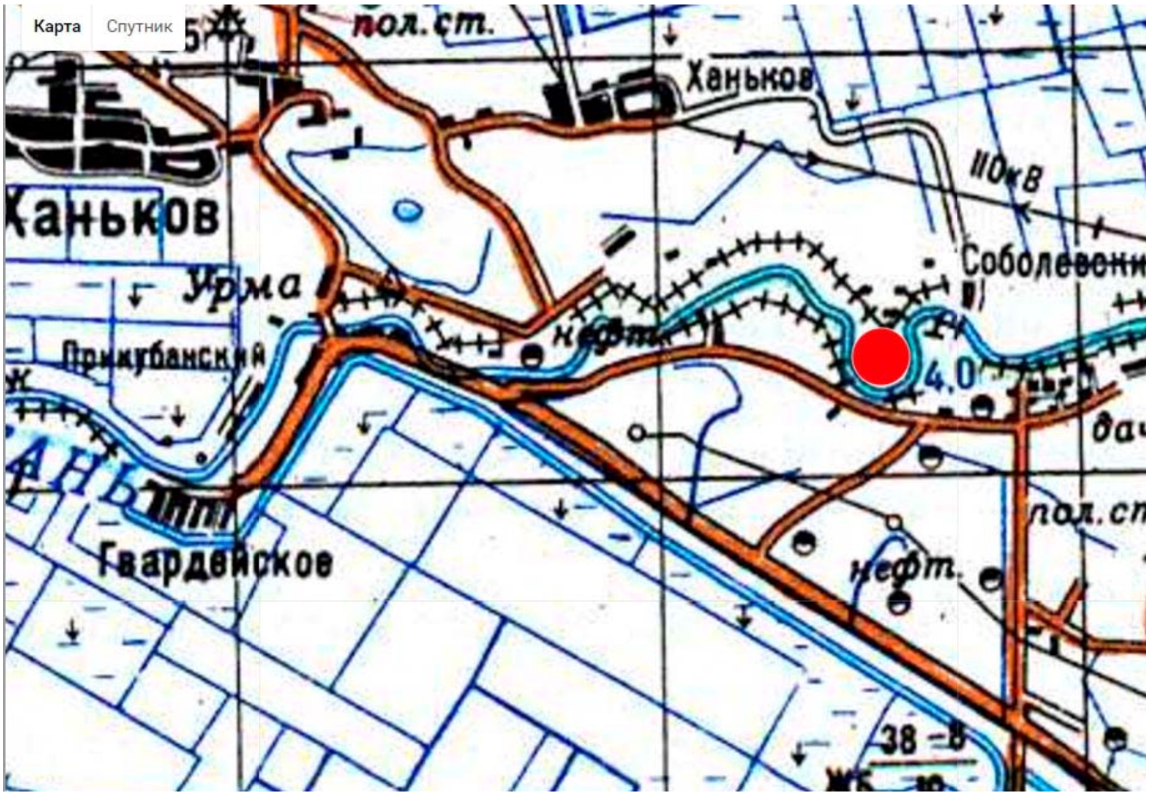


Рисунок 21 – Расположение участка «Соболевский» на местности.

Начало участка выделено нами на юге его территории в месте начала излучины р. Кубань между населенными пунктами Урма и Соболевский (со стороны пос. Урма, с запада), у уреза воды в координатах 45°08'29.06" СШ и 37°57'14.24"ВД (точка 1, рисунок 22), на высоте 3 м н.у.м. Далее граница продолжается к другой стороне образуемой руслом «подковы», вплоть до точки в координатах 45°08'28.10" СШ и 37°57'33.59" ВД (точка 2) на высоте 3 м н.у.м., расположенной также у уреза воды.

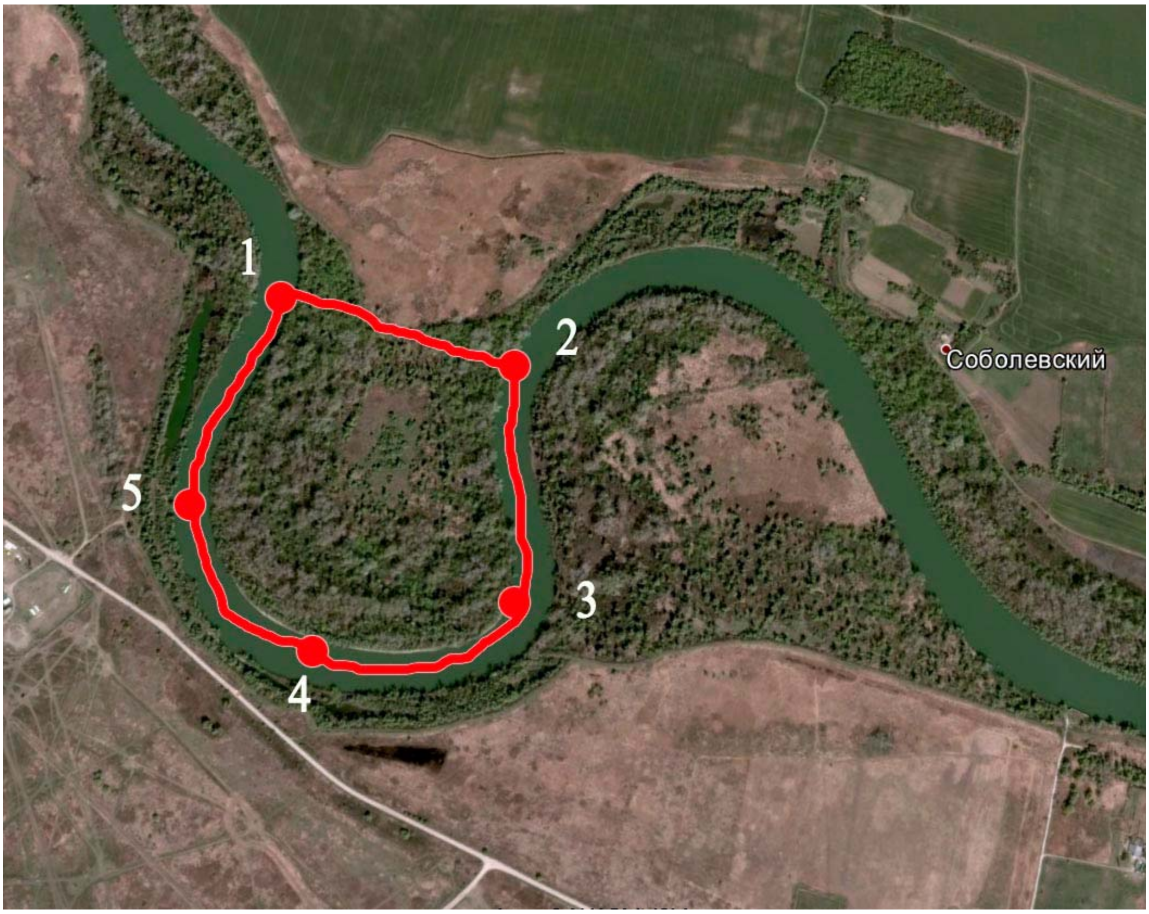


Рисунок 22 – Расположение участка «Соболевский» на местности.

Данная точка является поворотной, затем граница участка проходит по руслу реки, где нами отмечен 3 дополнительные координаты: 45°08'14.47" СШ и 37°57'38.37" ВД на высоте 3 м н.у.м. (точка 3) на одном из поворотных участках русла, затем в координатах 45°08'09.89" СШ и 37°57'25.41"ВД на высоте 3 м н.у.м. (точка 4) – не вершине «подковы» и в координатах 45°08'16.24" СШ и 37°57'13.22"ВД на высоте 3 м н.у.м. на другом поворотном участке русла р. Кубань. Участок оканчивается севернее по руслу канала в точке 1 в координатах 45°08'29.06" СШ и 37°57'14.24"ВД. В целом, выделяемый участок представляет собой лесной массив неправильно-округлой формы. Про-

тяженность участка с севера на юг составляет 0,53 км, с запада на восток по руслу канала – 0,52 км (самая широкая часть), с северной стороны, по лесу – 0,35 км.

2. Ландшафтно-биоценотическое описание.

Ландшафт пойменного леса представлен лёссовидными суглинистыми и супесчаными почвами, достаточно увлажнёнными и в некоторых местах переувлажнёнными. Растительные сообщества данного экотопа – ассоциации пойменного леса – отличается хорошо развитой вертикальной и горизонтальной структурой, с развитой структурой синузиальных отношений, однако на некоторых осветлённых участках ассоциации находятся в средних стадиях восстановительных сукцессий (глава 3, рисунки 51-60). В растительных сообществах доминирует синузия деревьев, но в сложении участвуют практически все синузии. В синузии деревьев доминируют тополь серый, тополь белый. В данных сообществах в вернем ярусе присутствуют ясень высочайший, клён полевой, клён красивый, ива козья, ива серая, ива белая, дуб черешчатый. Ярус кустарников так же представлен, но явных доминантов не выявлено. Здесь произрастают бузина чёрная, калина обыкновенная, боярышник однопестичный, бирючина обыкновенная, ежевика сизая, аморфа кустарниковая, ива ломкая. Синузия лиан хорошо представлена мощной популяцией винограда лесного и ломоноса виноградолистного, нижний ярус разрежен и хорошо представлен на осветленных и переувлажнённых участках. Из травянистой синузии значительны популяции чистяка весеннего, яснотки пурпурной, клевера ползучего, донника лекарственного, вики мышиного горошка, бузины травянистой, горца птичьего, щавеля курчавого, жерушника австрийского, будры плющевидной, яснотки пятнистой, моркови обыкновенной. На осветлённых участках встречены небольшие популяции ятрышника мужского, лапчатки ползучей, репешка аптечного, мать-и-мачехи обыкновенной. На переувлажнённых участках – рогоз узколистный, ситник склоняющийся, вербейник монетный, осока чёрноколосая, осока береговая, вейник наземный, девясил британский, и др. Из эпифитов здесь встречены различные виды лишайников, зелёных мхов, омела белая. Из видов, занесённых в Красную книгу, здесь встречен ятрышник мужской. В целом флористический состав участка производства работ включает более 150 видов высших растений, относящихся к 78 родам из 52 семейств.

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

Пойменные леса на территории Азово-Кубанской низменности сохранились как уникальные резерваты для многих видов флоры и фауны. В связи с их расположением в водоохраной зоне они слабо подвержены некоторым видам антропогенного воздейст-

вия, таким как сведение с целью создания агроценозов или реализации других видов хозяйственной деятельности. Наиболее мощные участки пойменного леса способствуют сохранению и воспроизводству популяций многих как свойственных данному ландшафту, так и интразональных видов.

3.1 Среди обитающих здесь представителей двукрылых насекомых предлагаются следующие, нуждающиеся в биоконсервации на территории предлагаемого к выделению местообитания (виды, в отношении которых проведены работы по выявлению местообитания).

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis (Xanthempis) grichanovi* Shamshev et Kustov, 2008 – Эмпис Гричанова. Вид, эндемичный для Северо-Западного и Центрального Кавказа. Характерен для лесонасаждений пойменных лесов, предгорной и низкогорных зон, лёт происходит с конца мая – начала июня на равнинах и предгорьях, в июне – июле – в низкогорьях. Питание имаго осуществляется преимущественно на астровых. В брачный период хищничает. Редок, однако в некоторых местах локально может достигать высокой численности. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Platypalpus collini* (Chvála, 1966). Данный таксон с территории Кавказа известен только из лесных массивов пойменных лесов Крымского и Славянского районов Краснодарского края. Имаго – хищники, подстерегающие добычу (мелких насекомых) на стволах, ветвях и листьях деревьев. Личинки также ведут хищный образ жизни, развиваясь в лесной подстилке. Редок, рекомендуется в качестве маркерного таксона для описываемого местообитания.

Среди других редких и эндемичных видов двукрылых насекомых для данного местообитания, которые демонстрируют его природоохранную ценность, указываем следующие таксоны: *Empis* (*Empis*) *acinerea* Chvála, 1985 (Diptera: Empididae) – весенний вид с уникальной морфологией, известен по единичным экземплярам из равнинных пойменных лесов Краснодарского края.

3.2 Виды и подвиды, включенные в Красную книгу Краснодарского края и Российской Федерации: не выявлены.

4. Лимитирующие факторы.

Участок «Соболевский», вследствие своего пространственного расположения между водными преградами, достаточно обособлен, характеризуется влажным микроклиматом. Однако по этой причине он частично подвергается затоплению в местах паводков, что приводит к гибели таксонов, места выплода которых располагаются в низин-

ных участках лесонасаждений. Кроме этого, близость агроценоза, примыкающего с западной части, увеличивает вероятность гибели представителей фауны за счет заноса пестицидов в момент обработки сельхозкультур. На данную территорию регулярно проникает скот из пос. Урма и Соболевский, вытаптывая естественные местообитания.

Участок расположен вблизи территории эксплуатации объектов добычи нефти и газа, что также создает риски его загрязнения нефтепродуктами и использования в качестве «перевалочной» территории для работы техники и вспомогательных при добыче мероприятий.

Определенные риски для ландшафта и его обитателей представляют рыбаки, посещающие эту территорию, т.к. не все соблюдают культуру пребывания на природе: производится сброс мусора, а также разведение костров, что в засушливый период увеличивает риск лесного пожара. Опасность представляет также возможное изменение геометрии грунтовых дорог вдоль агроценоза, при котором часть местообитания может деградировать.

5. Необходимые меры охраны. Необходимо маркировать участок на местности, указать его природоохранную значимость, разместить информационные материалы с обозначением его границ. Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу, по возможности, без применения летальных средств учета.

Обеспечить сохранность участка при проведении работ по обустройству объектов нефте- и газодобычи.

В связи с близостью агроценоза с северной стороны участка необходимо исключить попадание средств защиты растений на территорию предлагаемого к выделению местообитания и изменение структуры имеющихся подъездных путей. Для сохранения природного ландшафта следует предотвращать эпизоды выпаса скота на данном участке. Посетители этой территории должны соблюдать правила пребывания на ООПТ: не разжигать костры, не сбрасывать мусор. Имеющийся мусор необходимо расчистить.

В связи с близостью трассы и населенного пункта при планировании изменения облика окружающих территорий стараться минимизировать возможные техногенные воздействия.

Участок «Бетта»

1. Расположение участка

Предлагаемый к выделению участок местообитания беспозвоночных расположен на территории г. Геленджик в окрестностях пос. Бетта (рисунок 23, 24). Участок расположен в спектре высот от 88 до 262 м н.у.м. и представляет собой предгорный ландшафт с произрастающим здесь широколиственным лесом, свойственным для южной экспозиции склона Большого Кавказского хребта.



Рисунок 23 – Расположение участка «Бетта» на местности.

В качестве основной водной артерии участка выступает р. Бетта. Участок расположен между правым и левым рукавом указанной реки, однако его западной границей является русло правого рукава с немногочисленными левобережными временными водотоками – ручьями. В качестве границ данного участка предлагаются естественные хорошо заметные природные преграды: русло реки и ущелья, образованные нисходящими водными потоками – естественными притоками рукавов р. Бетта, в общем данный участок хорошо отграничен и узнаваем на местности.

Участок на местности отграничивается с достаточной четкостью. Его начало выделено нами на юге территории участка в координатах 44°24'32.70СШ и 38°24'28.27"ВД (точка 1, рисунок 24), что соответствует и самой низкой точке участка – 88 м н.у.м., которая на местности расположена на русле р. Бетта (правый приток). Следующая поворотная точка – естественная западная граница участка, проходящая по руслу р. Бетта в координатах 44°25'02.63СШ и 38°24'24.26"ВД (точка 2) на высоте 119 м н.у.м.

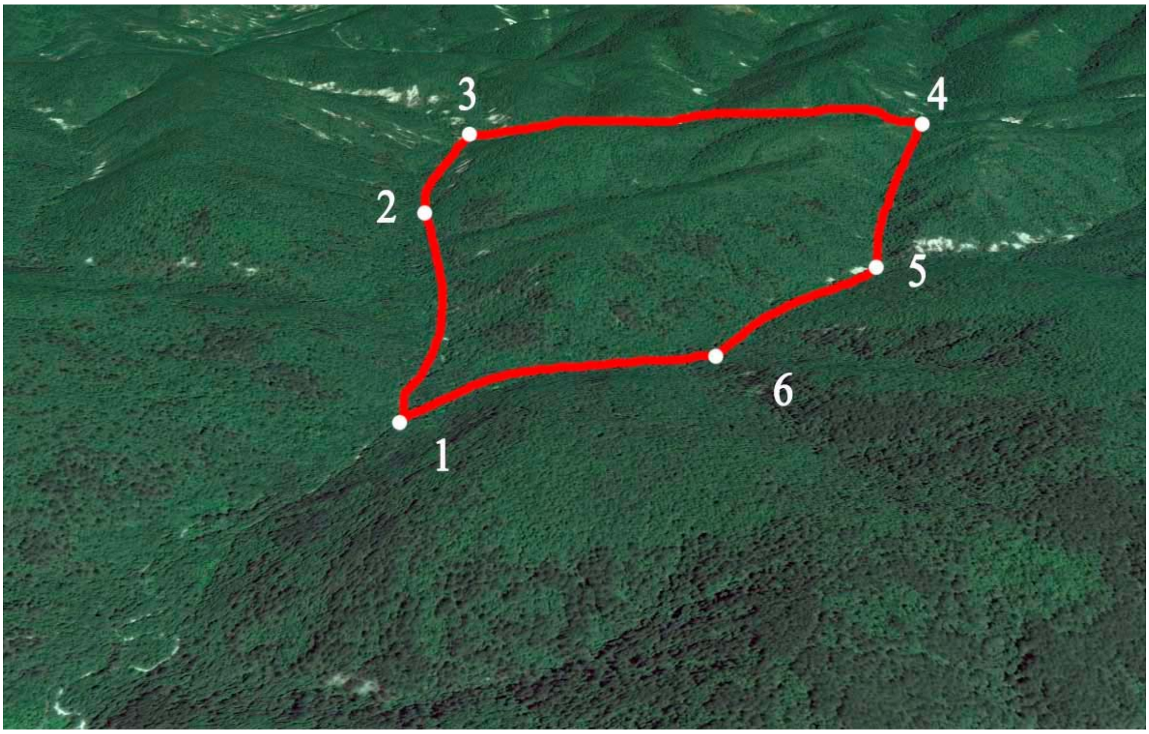


Рисунок 24 – Расположение участка «Бетта» на местности.

Севернее нами обозначена очередная поворотная точка, расположенная также по руслу реки в месте ее резкого изгиба, на высоте 130 м н.у.м. в координатах 44°25'22.65СШ и 38°24'24.92"ВД (точка 3). Следующая точка располагается в восточном направлении от предыдущей, также по руслу реки, служащей естественной границей участка с севера, и лежит в координатах 44°25'21.22СШ и 38°25'22.80"ВД на высоте 172 м н.у.м (точка 4). С этой точки начинается граница участка уходит на юг по естественному распадку ложбине временного водотока. Следующая поворотная точка расположена в этой ложбине в координатах 44°24'49.53СШ и 38°25'05.20"ВД, высота 132 м (точка 5). Ниже и юго-западнее по ложбине лежит очередная поворотная точка в координатах 44°24'38.71СШ и 38°24'54.32"ВД на высоте 116 м (точка 6) и далее граница участка заканчивается в исходной точке участка в координатах 44°24'32.70СШ и

38°24'28.27"ВД. В целом, выделяемый участок представляет собой четко отграниченный массив ромбической формы, со всех сторон разграниченным водоразделами. Протяженность участка с севера на юг составляет 1,8 км, с запада на восток по основанию – 1,2 км.

2. Ландшафтно-биоценотическое описание.

Предлагаемая к выделению территория в качестве важнейшего местообитания характеризуется разнообразными формами рельефа и экспозиций склонов, что обусловливает ее интерес как с точки зрения ландшафтного разнообразия и места выплода различных групп насекомых (глава 3, рисунки 61-70). Являясь незначительно затронутой антропогенным воздействием, она в то же время сочетает в себе такие черты как расположение в курортной зоне, что само по себе является фактором риска, и сохраняющуюся возможность консервации здесь типичных обитателей данных природных условий. Река Бетта в обозначенном участке является периодически пересыхающей артерией, однако даже в самый засушливый период в ее ущелье сформирован более мягкий и влажный микроклимат, что особенно контрастирует с прилегающими сухими южными склонами хребтов, покрытых произрастающими здесь грабинником и соснами.

Растительность выделяемого участка зависит от экспозиций склонов и в целом представлена широколиственным типом леса, сложенным из граба, клена, вяза, береста, тополя, дуба, липы и др. В поймах и на берегах рек произрастают ива, ясень, калина, ольха, крушина, бузина, чубушник, бирючина, кизил, свидина, лещина, дикие яблоня и груша, грецкий орех, черешня. На опушках и полянах обычными растениями являются ежевика, терн, боярышник, шиповник. Местами два вида сосны – сосны пицундская и крымская образуют устойчивые сообщества, местами встречается бук. Характерны для здешнего леса и вьющиеся растения: павой (сассапариль), обвойник, ломонос, дикий виноград, вечнозеленый плющ кавказский и колхидский, тамус, жимолость этрусская и др. Они густо переплетают деревья и кустарники на опушках леса, на подступах к горным щелям, зачастую превращая их в громадные непроходимые зеленые валы. На предгорных лугах различного генезиса произрастают множество видов цветковых растений: первоцветы, шафраны, гиацинты, пионы, тимьян, ирисы, жимолость, зверобой, колокольчики, васильки, мальвы, ладанники, ятрышники, астрагал, девясил, шалфей, вероники, ветреницы, борщевик, камнеломки, фиалки, и др. На открытых участках произрастает можно встретить ясенец кавказский.

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

Данный участок сочетает в себе признаки широколиственные лесных сообществ северного макросклона Большого Кавказского хребта и аридных редколесий, свойственных южному макросклону западной части хребта, что придает выделяемому местообитанию черты средиземноморского ландшафта за счет наличия здесь сухих осыпей с зарослями грабинника, держи-дерева и устойчивыми формациями сосны. Фаунистический компонент здесь также имеет средиземноморские черты и включает виды, свойственные для аридных редколесий и их биотопов, некоторые из которых являются эндемиками или субэндемиками Западного Кавказа.

В качестве таксонов, требующих биоконсервации, выделяемое местообитание характеризуют следующие виды.

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis (Euempis) calcarata* Bezzi, 1899 – Эмпис калкарата. Вид был описан из Италии, сегодня известен только из Восточного Средиземноморья и Передней Азии. Является типичным обитателем растительных сообществ средиземноморского типа. По своей численности обычен, местами встречается в массе, однако его распространение локально. Населяет как богатые растительностью понижения и побережья водотоков, так и сухие склоны, покрытыми редкими цветущими растениями, где имаго питаются дополнительно на соцветиях и хищничают. Вид характеризует шибляковые сообщества и является их маркером.

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis (Empis) xanthopoda* Kustov at Shamshev, 2013 – Эмпис желтоногий. Эндемичный таксон, описан и известен только с территории Северо-Западного Кавказа. Держится в низкогорных лесах и лесонасаждениях различного происхождения, однако наиболее высокой численности достигает в широколиственных лесах и шибляковых сообществах южного макросклона кавказского хребта. Предлагается в качестве маркерного таксона для участка «Бетта».

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Hilara lurida* (Fallen, 1816) – Гиляра лурида. Широко распространенный в западной части Палеарктики вид: распространение охватывает Европу, европейскую часть России и Кавказ. Указан впервые для Кавказа в 2013 г., в нашем регионе находится на краю репродуктивного ареала. Хорошо дифференцируется в полевых условиях по желтому основанию брюшка и не расширенному базитарзусу передних лапок у самцов. Населяет предгорную и низкогорную зону Северо-Западного Кавказа, встречается над лужами, ручьями и речками, лёт в мае-июне. Питаются, подбирая с водной глади мертвых насекомых. В типовых локалитетах обычен. Удобный маркерный таксон для мониторинга состояния водных биотопов.

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Hybos vagans* Loew, 1874 – Гибос ваганс. Локально распространенный маркерный таксон аридных редколесий. Кавказский субэндемик, известный из Азербайджана, Турции и Ирана, характеризуется сетийским типом распространения, связан с аридными ландшафтами Кавказа и передней Азии. На территории выделяемого участка встречается в мае-июне, обычен. В естественных условиях хорошо дифференцируется по короткому, направленному вперед хоботку наряду с удлиненными и утолщенными задними ногами. Хищники на всех стадиях. Подстерегают добычу сидя на кончиках листьев и травинок.

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Platypalpus pseudosilvahumidus* Kustov, Shamshev and Grootaert, 2015 – Платипальпус псевдосильвагумидус. Характеризуется уникальной морфологией – один из немногих представителей рода, у которых ширина передних бедер превосходит ширину средних. Кавказский субэндемик, вид описан и известен только с территорий Западного Кавказа и Крыма. Обитатель низкогорных аридизированных широколиственных лесов, маркерный таксон для указанных сообществ. На Кавказе во всех известных точках поимки немногочисленнен. Хищники на всех стадиях. Охотятся на ветвях и стволах деревьев.

3.2 Эмпидоидные двукрылые, включенные в Красную книгу Краснодарского края (2007), не обнаружены. Вид *Platypalpus pseudosilvahumidus* предложен для включения в новое издание Красной книги Краснодарского края.

<u>4. Лимитирующие факторы</u>.

Предлагаемое важнейшее местообитание «Бетта» находится вблизи интенсивно развивающейся курортной зоны. Определенные риски для ландшафта и его обитателей представляют отдыхающие и туристы, посещающие эту территорию. Далеко не все соблюдают культуру пребывания на природе: производится сброс мусора, а также разведение костров, что в засушливый период увеличивает риск лесного пожара. Обнаружены следы (как старые, так и свежие) рубки деревьев, свежие кострища и бытовой мусор неорганизованных туристов, а также свежий валежник (преимущественно сухие ветви разного диаметра) лиственных пород.

Лесной пожар, вероятность которого максимальна в засушливые месяцы (июль, август) представляет собой первостепенную угрозу для естественных ландшафтов данного местообитания. Риск возникновения пожара увеличивается из-за все продолжающийся застройки территорий, прилегающих к руслу р. Бетта, расположенных ниже по течению реки от предлагаемого участка и как следствие – значительного увеличения числа людей, использующих эту территорию. Активное посещение людьми, выброс

окурков, использование барбекюшниц и мангалов особенно в ветреную погоду значительно усиливает риск возникновения пожара.

Важное значение имеют эпизодические рубки деревьев, приводящие к утрате естественного облика, аридизации местообитания и эрозии почвенного покрова.

Увеличивается значение фактора аридизации в целом, что связано с ростом среднегодовой температуры, снижением водосброса артерии р. Бетта.

5. Необходимые меры охраны. Необходимо маркировать участок на местности, указать его природоохранную значимость, разместить информационные материалы с указанием его границ. Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу, по возможности, без применения летальных средств учета.

В связи с близостью курортной зоны и населенного пункта при планировании изменения облика окружающих территорий стараться минимизировать возможные техногенные воздействия на предлагаемое к выделению местообитание.

Важно продолжение исследований энтомофауны на данной и сопредельной территории с целью выявления других редких и малоизвестных представителей насекомых, оценки динамики их численности и состояния популяций.

Участок «Октябрьский»

1. Расположение участка

Предлагаемый к выделению участок местообитания беспозвоночных расположен на территории г. Горячий Ключ в окрестностях пос. Октябрьский (рисунок 25, 26). Участок расположен в спектре высот от 218 до 362 м н.у.м. и представляет собой предгорный ландшафт с произрастающим здесь широколиственным лесом, свойственным для северной экспозиции склона Большого Кавказского хребта.

В качестве основной водной артерии участка выступает р. Мокрый Сепсиль с многочисленными правобережными временными водотоками – ручьями, а также наличествующее здесь непересыхающее лесное озеро. В качестве границ данного участка предлагаются естественные хорошо заметные природные преграды: хребет, русло реки и два ущелья, образованных нисходящими водными потоками, что делает этот участок в целом хорошо узнаваемым на местности.

Граница участка на всем своем протяжении ясна. Его начало маркировано нами на северо-западе его территории в координатах 44°32'13.47СШ и 39°11'53.63"ВД (точка 1, рисунок 26), что соответствует и самой низкой точке участка – 218 м н.у.м., которая

на местности расположена на русле р. Мокрый Сепсиль. Следующая поворотная точка – восточная граница участка в координатах 44°32'01.33СШ и 39°11'55.15"ВД (точка 2) на высоте 233 м н.у.м. и территориально лежит в ложбине ущелья временного водотока, являющегося его естественной восточной границей.

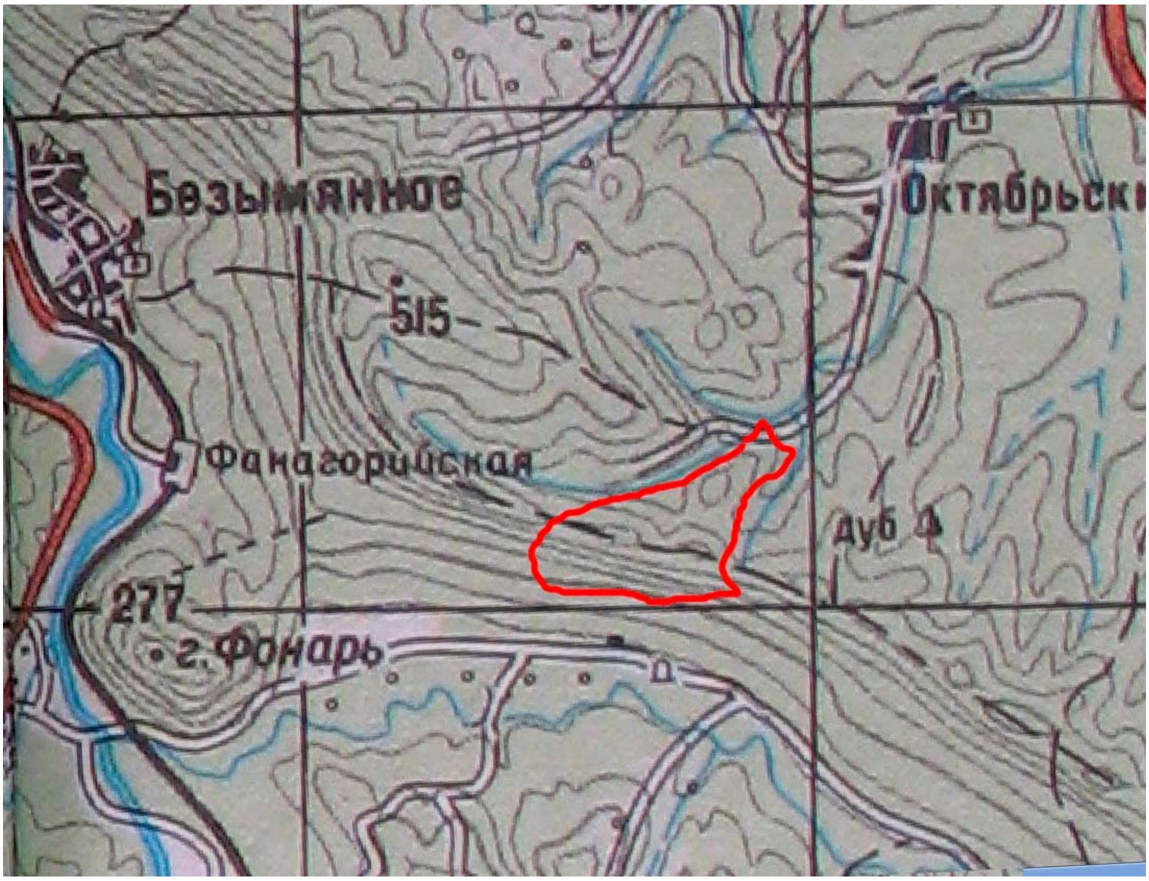


Рисунок 25 – Расположение участка «Октябрьский» на местности.

Очередная поворотная точка расположена на вершине хребта, на высоте 337 м н.у.м. в координатах 44°31'33.11СШ и 39°11'33.36"ВД (точка 3). Следующая точка отстоит от предыдущей в западном направлении по вершине этого же хребта, служащего естественной границей участка с юга, и лежит в координатах 44°31'41.07СШ и 39°11'06.11"ВД на высоте 334 м н.у.м (точка 4). С этой точки начинается естественный распадок – ложбина ущелья временного водотока, по которой продолжается естественная граница участка с запада и северо-запада. Следующая поворотная точка расположена в этой ложбине в координатах 44°31'57.65СШ и 39°11'13.17"ВД, высота 262 м (точка 5). Ниже по ложбине лежит очередная поворотная точка в координатах 44°32'09.08СШ и 39°11'37.16"ВД на высоте 228 м (точка 6) и далее граница участка заканчивается в исходной точке участка в координатах 44°32'13.47СШ и 39°11'53.63"ВД.

В целом, выделяемый участок представляет собой четко отграниченный хребет, поднимающийся в направлении с севера на юг как отрог более крупного хребта, тянущегося с запада на восток. Участок имеет в целом треугольный вид, его протяженность с севера на юг (медиана) составляет 1,34 км, с запада на восток по основанию – 0,6-0,73 км.

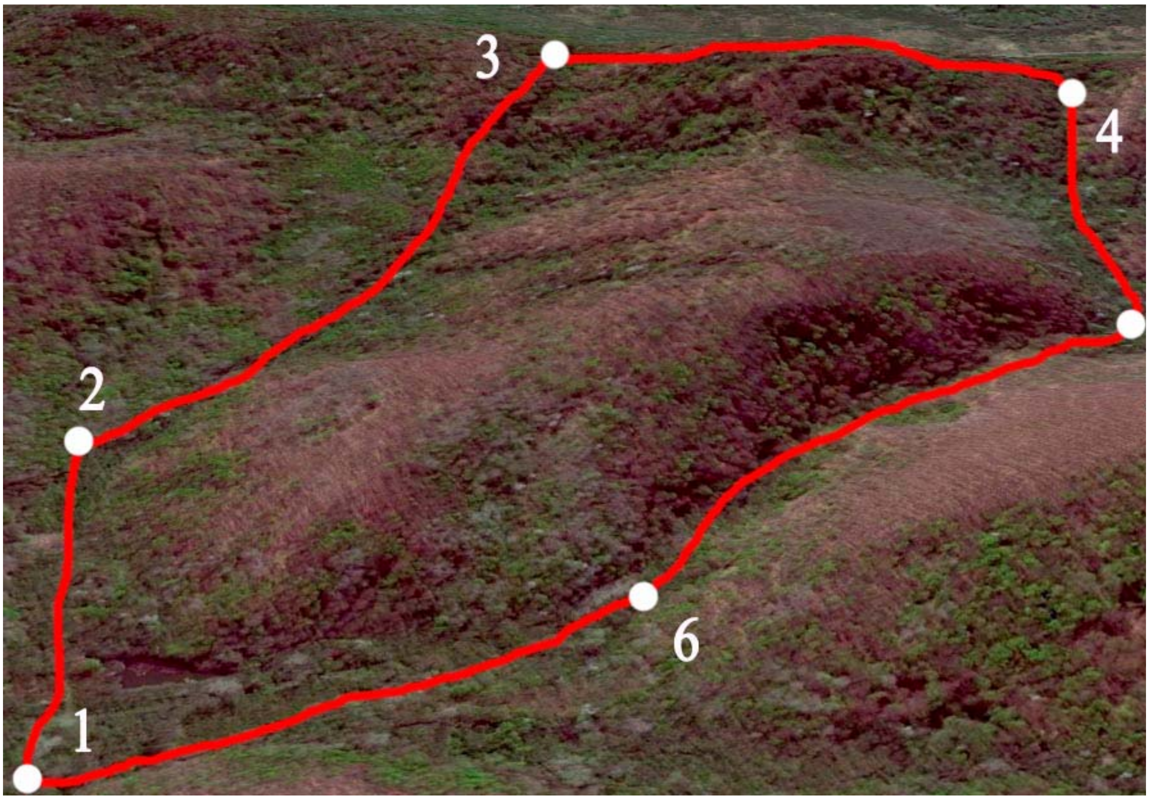


Рисунок 26 – Расположение участка «Октябрьский» на местности.

2. Ландшафтно-биоценотическое описание. Река Мокрый Сепсиль является естественным притоком более крупного водотока – р. Сепсиль. Несмотря на свои относительно небольшие размеры, р. Мокрый Сепсиль в течение года полностью не пересыхает и в продолжение всего теплого периода формирует особый микроклимат участка (рисунки 71-82 главы 3). Сложению микроклиматических особенностей описываемой территории способствуют также и другие водотоки – родники, законсервированный, но протекающий источник воды, богатой сероводородом и, конечно же, расположенное здесь лесное озеро. Многообразие микроклиматических условий формируют уникальный тип рельефа, растительности и животного населения.

Растительность представлена лесными сообществами, послелесными просеками и волоками низкогорной зоны. Исходным типом леса служат широколиственные сообщества с преобладанием дуба, граба, клена, осины, местами – каштана. Несмотря на свою

относительно небольшую площадь, данный участок сочетает в себе многообразие древесных, кустарниковых и травянистых растений, что связано с различными экспозициями склонов и разными режимами увлажнения территории. В подлеске типичны заросли лещины, рододендрона желтого, ежевики сизой. Травостой на открытых участках сформирован разнотравно-злаковыми ассоциациями с преобладанием девясила высокого, лопуха обыкновенного, борщевиков, в затененных участках – купыря лесного, скополии кавказской, пиона кавказского, а в переувлажненных заболоченных участках – подбелов белого и гибридного, хвощей и папоротников. На более сухих участках местами отмечаются куртины ландыша и ясенца кавказского, безлесные вершины хребтов местами характеризуются плотными зарослями орляка обыкновенного.

Значительные площади подтапливаемых территорий, сохранение высокой влажности на протяжении большей части вегетационного периода, образование крупных луж и мочаков, наличие подтопленных гниющих деревьев, водной растительности – все это создает предпосылки для развития здесь гидро- и гигрофильных, а также и мезофильных видов насекомых. Выше по хребту, в ущельях, образованных ручьями и в их окрестностях формируется мощная подстилка из лиственного опада, сносимого водными и воздушными массами в долины ущелий, где происходит развитие подстилочных беспозвоночных всех трофических уровней. Выше, в более сухих условиях, произрастает подрост дуба и других широколиственных пород, включая граб, бук, а местами – каштан, а на безлесных участках – представителей более аридной флоры и как следствие, развитие здесь ксеромезофильных беспозвоночных.

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

3.1. Данная территория, обладающая значительной пестротой ландшафтов, формирует условия для развития насекомых из разнообразных экологических групп и имеющих различные топические и трофические предпочтения. Несмотря на существующий традиционный взгляд о том, что на территории Кавказа наиболее интересными в фаунистическом отношении являются высокогорные участки, практика исследования предгорных территорий выявила их значительную самобытность и высокую степень эндемизма обитающей здесь фауны насекомых. Так с территории предлагаемого к выделению в качестве важнейшего местообитания участка «Октябрьский» за последние 5 лет описаны 5 новых для науки видов двукрылых насекомых, пока не зарегистрированных вдали от типового местообитания. Эти же виды, в первую очередь предлагается включить в перечень таксонов, требующих биоконсервации на территории данного местообитания.

Ниже представлен перечень основных таксонов, требующих биоконсервации.

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis* (*Empis*) *caucasipennipes* Kustov et Shamshev, 2014 – Эмпис кавказипеннипес. Узкоареальный эндемик Северо-Западного Кавказа, часть типового материала указана с предлагаемого к выделению местообитания «Октябрьский». Характерен для горнолесных зон, встречается от широколиственных лесов предгорной зоны до смешанных лесов среднегорной зоны. Лёт происходит с конца апреля – начала мая в низкогорьях, в мае – июне – в среднегорьях. Питание имаго осуществляется преимущественно на яснотковых. В брачный период хищничает. Редок. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis (Empis) hilariformis* Kustov et Shamshev, 2014 – Эмпис гиляровидный. Вид отличается уникальной морфологией, в целом не характерной для представителей рода – сильно расширенными базитарсусами передних лапок. Летает ранней весной, имаго дополнительно питаются на цветках подбела белого и гибридного. Участок «Октябрьский» - единственный локалитет, в котором данные вид является массовым. Узкоареальный эндемик, известен только с Северо-Западного Кавказа. Маркерный таксон местообитания.

Отряд Diptera, семейство Empididae. Вид *Empis* (*Empis*) *ladae* Kustov et Shamshev, 2014 – Эмпис Лады. Узкоареальный эндемик Северо-Западного Кавказа, часть типового материала указана с предлагаемого к выделению местообитания «Октябрьский». Среди близких видов хорошо узнаваем за счет чрезвычайно длинного хоботка, служащего для питания нектаром длинновенчиковых цветков. Эндемичный для предгорной и низкогорной зон Северо-Западного Кавказа. Характерен для широколиственных лесов, полян и опушек. Весенне-летний вид, лёт происходит с середины апреля до середины мая. Редок. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

Отряд Diptera, семейство Hybotidae. Вид *Platypalpus odintsovi* Kustov, Shamshev, Grootaert, 2014 – Платипальпус Одинцова. Узкоареальный эндемик Северо-Западного Кавказа. Данный вид описан с территории с предлагаемого к выделению местообитания «Октябрьский». Является обитателем зоны предгорных широколиственных лесов предгорий и низкогорий северного макросклона Кавказского хребта. Хищники на всех фазах жизненного цикла, добычей являются более мелкие двукрылые, которые подстерегаются на стволах и листьях растений нижнего яруса. Предлагается в качестве маркерного таксона для данного местообитания.

Среди других редких и эндемичных видов двукрылых насекомых для данного местообитания, которые демонстрируют его природоохранную ценность, указываем сле-

дующие таксоны: *Empis apicalis* Loew, 1865 – эмпис апикалис (Diptera: Empididae), очень редкий вид, известен по единичным экземплярам; *Wiedemannia zetterstedti* (Fallén, 1826) – виедеманния Зеттерштедта (Diptera: Empididae) – специфический обитатель зоны заплеска и брызг горных речек, маркерный таксон; *Atelestus pulicarius* (Fallen 1816) – ателестус пуликариус (Diptera: Atelestidae), редкий реликтовый вид.

3.2. Среди эмпидоидных двукрылых в указанном местообитании встречаются виды, включенные в Красную книгу Краснодарского края (2007): эмпис апикалис – *Empis apicalis*.

<u>4. Лимитирующие факторы</u>. Лимитирующие факторы для данного местообитания связаны с лесными рубками, проводимыми здесь периодически. Последняя массовая вырубка леса на границе данного местообитания в 2013 г. существенно изменила его облик: кроме заготовки древесины, тяжелая техника разъездила дорогу вдоль лесного озера, были уничтожены естественные местообитания беспозвоночных, нарушен естественный водный режим. Однако в 2015-2016 гг. отмечено частичное восстановление естественных сообществ.

Кроме этого, значительные риски для местообитания связаны с увеличившимся потоком джипперов, разбивающих лесные дороги на квадроциклах и подготовленных внедорожниках. Кроме прямого уничтожения местообитаний это приводит к повреждению почвенного покрова, аридизации участка и как следствие, в итоге может стать причиной утраты его ландшафтной ценности.

Опасность для участка представляет также возможность слива лесного озера за счет спонтанных или индуцированных извне факторов в р. Мокрый Сепсиль, что приведет к изменению микроклимата всей прилегающей территории.

<u>5. Необходимые меры охраны</u>. Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу, по возможности, без применения летальных средств учета. Организовать пресечение любых видов рубок в т.ч. и санитарных, т.к. старовозрастные деревья служат местом развития ксилобионтов.

В связи с тем, что долина р. Мокрый Сепсиль является популярным местом отдыха горожан, а также местом заготовки сероводородной воды из протекающего законсервированного источника, здесь следует разместить информационные материалы и организовать подход, чтобы предотвратить вытаптывание окружающих территорий. Необходимо введение режима памятника природы регионального значения. Следует полностью запретить джиппинг и перемещение на мототранспорте. Участок «Октябрьский» должен быть четко обозначен на местности, необходимо размещение предупре-

дительных маркеров и информационных стендов, содержащих сведения о важности данной территории, ее ландшафтах, охраняемых таксонах и правилах поведения при нахождении в ее пределах. Следует производить мониторинг грунтов в окрестностях лесного озера и в случае усиления риска его слива, произвести соответствующие укрепительные гидротехнические мероприятия.

Участок «Темнолесский»

1. Локализация. Апшеронский р-н, окрестности населенных пунктов Темнолесская и Мезмай (рисунок 27). Склоны хребта Азиш-Тау и бассейны рек Мезмай и Курджипс. Границы: предлагаемый к выделению участок представляет собой территорию левобережья р. Мезмай и правобережья р. Курджипс, которые и являются естественными границами участка с севера, юга и запада (рисунок 28). В границы участков не входят территории населенных пунктов Мезмай и Темнолесская, расположенных в непосредственной близости зоне указанных рек – в этих участках граница проходит по северной и восточной административной границе населенных пунктов. Восточная граница местообитания «Темнолесский» на всем протяжении совпадает с западной границей заказника «Камышанова Поляна».

Граница лежит в основных координатах: 44º11'46"СШ, 40º02'50"ВД – точка границы заказника «Камышанова Поляна» и русла р. Мезмайка; 44º09'58"СШ, 39º58'28"ВД – точка границы заказника «Камышанова Поляна» и русла р. Курджипс. В остальном граница проходит по указанным рекам с приведенной оговоркой.

2. Ландшафтно-биоценотическое описание. Реки Курджипс и Мезмай образуют мощные каньоны, разрезающий западные склоны хр. Азиш-Тау. Они сами вместе с разветвленной дельтой ручьев, карстом, формируют уникальный тип рельефа, растительности и животного населения. Растительность представлена лесными сообществами и послелесными лугами средней зоны горнолесного пояса (рисунки 83-102 главы 3). Преобладают ассоциации формаций бука восточного, пихты Нордмана, сосны крючковатой, граба кавказского (обыкновенного), в нижнем ярусе доминируют папоротники, кислица, сныть, осоки, коротконожка, зелёные мхи, белокопытник гибридный. В среднем ярусе данных сообществ принимают участие ежевика сизая, ежевика кавказская, падуб колхидский, лавровишня аптечная, а на осветлённых участках волчник обыкновенный, жимолость кавказская, свидина южная, бузина черная, рододендрон желтый и др.

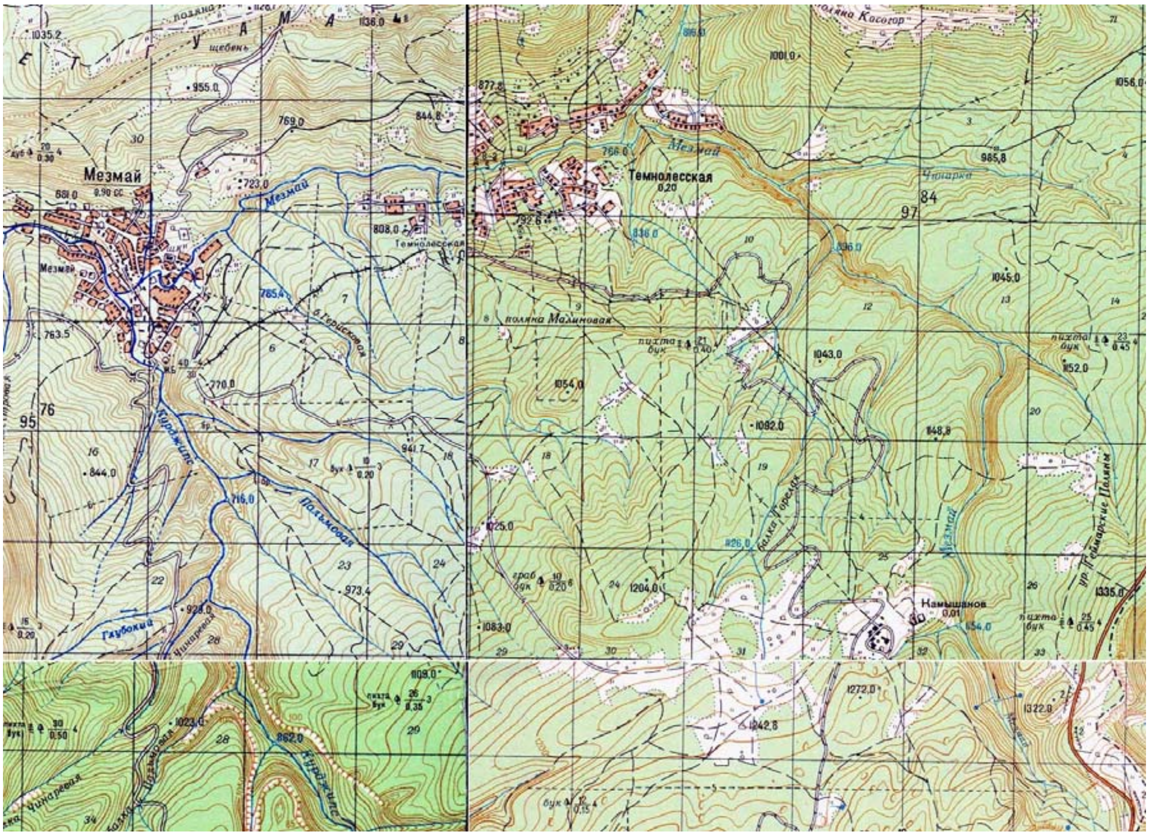


Рисунок 27 – Расположение участка «Темнолесский».

В нарушенных рубками сукцессионных сообществах преобладают ассоциации формаций берёзы повислой, тополя дрожащего (осины), ясеня высокого, граба кавказского. На переувлажненных участках вдоль рек и ручьев преобладают ассоциации формаций ольхи серой, ольхи клейкой, ольхи бородатой. Вдоль обрывов и на сухих склонах отдельными пятнами встречаются ассоциации формаций сосны крючковатой с большим участием в нижнем ярусе петрофитной ксерофитной флоры.

В результате сплошных рубок и последующего сенокошения, выпаса скота образовались многочисленные поляны с послелесными лугами. По границе леса и лугов образовалась обширная сеть опушечных формаций. Их видовое разнообразие включает лесные и луговые виды растений: лещину обыкновенную, бузину черную, свидину южную, жимолость кавказскую, бересклеты, боярышники, калину обыкновенную, березу повислую, осину, яблоню восточную, грушу кавказскую, иву козью, шиповники, ежевики, волчник обыкновенный, смородину Биберштейна и многие травянистые виды высокотравья (девясил Елены, телекию прекрасную, борщевики, дудники, астранцию наибольшую, аконит восточный, аконит носатый, колокольчик широколистный, цицербиту гигантскую и др.



Рисунок 28 – Граница участка «Темнолесский».

В западной и северо-западной части участка широко представлены ассоциации формаций граба кавказского. Здесь в подлеске на крутых склонах и в ущельях ручьев также сосредоточены ценопопуляции самшита колхидского. Он же встречается и в буково-пихтовых ассоциациях данного района.

Исследованные к настоящему периоду в районе хребтов Азиш-Тау и Гуама таксоны растений, грибов, лишайников составляет более 1500 видов. Из них около 900 видов растений, относящихся к 114 семействам, 376 родам, из которых подавляющую долю занимают двусемядольные. Видовое разнообразие наиболее значительно в семействах Злаки (Мятликовые), Астровые, Яснотковые, Норичниковые, Зонтичные, Бобовые, Лютиковые, Гвоздичные, Капустные (Крестоцветные).

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

3.1. Данная территория, обладающая значительной пестротой ландшафтов, формирует условия для развития эмпидоидов из разнообразных экологических групп и имеющих различные топические и трофические предпочтения. Среди таксонов, требующих биоконсервации следует указать: *Hilara galactoptera* Strobl, 1910 (Diptera: Empididae), редкий, малочисленный вид, единственный представитель рода, обитающий вдали от водоемов на открытых пространствах; *Hilara pseguashae* Kustov, Shamshev et Grootaert, 2013 (Diptera: Empididae), редкий региональный эндемик, обита-

тель реофильных сообществ среднегорий, известен и описан с данного местообитания; *Empis grootaerti* Gladun et Kustov, 2011 (Diptera: Empididae), редкий региональный эндемик; *Empis kamyshanovensis* Kustov et Shamshev, 2013 (Diptera: Empididae), редкий региональный эндемик, известен и описан с данного местообитания, маркерный таксон травостоя луговой растительности среднегорий; *Empis shamshevi* Kustov, 2011 (Diptera: Empididae), редкий узкоареальный региональный эндемик, описан с данного местообитания, маркерный таксон опушечных формаций и травостоя среднегорных и субальпийских лугов; *Wiedemannia sinclairi* Kustov et Zherebilo, 2014 (Diptera: Empididae), региональный эндемик, маркерный таксон для рек и ручьев среднегорного пояса, типовое местообитание; *Wiedemannia braueri* Mik, 1880 (Diptera: Empididae), редкий вид, в регионе известен по нескольким экземплярам; *Hormopeza obliterata* Zetterstedt 1838 (*Incertae sedis* среди Empididae), редкий реликтовый вид, в регионе известен по двум экземплярам из данного местообитания; *Iteaphila caucasica* Shamshev et Sinclair, 2009 (*Incertae sedis* среди Empididae), редкий реликтовый вид, в регионе известен по двум экземплярам из данного местообитания; *Heleodromia immaculata* Haliday, 1833 (Diptera: Brachystomatidae), редкий реликтовый вид, в регионе известен только из данного местообитания; *Gloma fuscipennis* Meigen, 1822 (Diptera: Brachystomatidae), редкий реликтовый вид, в регионе известен только из данного местообитания; *Atelestus pulicarius* (Fallen 1816) (Diptera: Atelestidae), редкий реликтовый вид, маркерный таксон для среднегорных опушечных формаций; *Chvalaea sopianae* Papp et Földvári, 2001 (Diptera: Hybotidae), редкий вид, представитель монотипического рода, в регионе известен только из данного местообитания; *Euthyneura zaitsevi* Shamshev et Kustov, 2012 (Diptera: Hybotidae), региональный эндемик, известен и описан только из данной территории; *Platypalpus negrobovi* Grootaert, Kustov and Shamshev, 2012 (Diptera: Hybotidae), редкий региональный эндемик, типовое местообитание.

3.2. Виды и подвиды, включенные в Красную книгу Краснодарского края (2007) отсутствуют. Виды *Iteaphila caucasica* и *Atelestus pulicarius* и *Platypalpus pallescens* включены в Красную книгу республики Адыгея (2012). В новое издание Красной книги Краснодарского края (в разные списки и с различными категориями) предложены виды: *Empis grootaerti* Gladun et Kustov, 2011, *Atelestus pulicarius* (Fallén, 1816), *Platypalpus negrobovi* Grootaert, Kustov & Shamshev, 2012, *Platypalpus pseudosilvahumidus* Kustov, Shamshev & Grootaert, 2015.

4. Лимитирующие факторы. Рекреационная деятельность. Территория участка испещрена многочисленными дорогами, незаконно прорубаемыми джипперами, осущест-

вляющими платные экскурсии для туристов на Большой Университетский водопад и в его окрестностях. Неорганизованное и бесконтрольное посещение туристами, использующими мотоциклы, квадроциклы, подготовленные автомобили; они загрязняют природу, мусорят и пробивают новые колеи дорог. Нерегулируемый выпас скота – территория активно посещается свободно перемещающимися животными с расположенных поблизости Мезмая и Темнолесской: коровами и лошадьми, которые вытаптывают и выедают послелесные поляны. Также на послелесных полянах ведется сенокос. Значительный вред наносят лесозаготовочные работы, передвижение тяжелой техники, которые регулярно совершаются как в долине Курджипса, так и Мезмая.

5. Необходимые меры охраны. Создание ООПТ регионального значения. Ограничение и рекреационной деятельности, особенно в каньоне рек Курджипс и Мезмай. Необходимо обозначить на местности и маркировать туристические тропы. Необходимо запрещение туристических стоянок и удаление имеющегося бытового мусора. Следует полностью запретить джиппинг и перемещение на мототранспорте. Запретить сенокос на послелесных полянах, предотвращать факты выпаса скота.

Численность популяций маркерных таксонов следует подвергать ежегодному мониторингу без применения летальных средств учета. Организовать пресечение любых видов рубок в т.ч. и санитарных.

Участок «Лагонакский»

1. Локализация. Апшеронский р-н, Лагонакский хребет между горами Разрытая и Мезмай по границе с Республикой Адыгея (рисунок 29). Границы: предлагаемый к выделению участок представляет собой субальпийский ландшафт, расположенный вдоль Лагонакского хребта.

Его южной границей является административная граница республики Адыгея, проходящая по вершине Лагонакского хребта. При этом субальпийские луга и высокогорное криволесье северного склона Лагонакского хребта предлагаются в качестве важнейшего местообитания насекомых. Северной границей участка по склону будет служить естественная граница смешанного леса.

Граница лежит в основных координатах: 44º05'49"СШ, 39º57'44"ВД – начало участка на склонах г. Мезмай на административной границе с республикой Адыгея, 44º09'09"СШ, 39º52'48"ВД – окончание участка на северном склоне г. Разрытая на ад-

министративной границе с республикой Адыгея. Примерная протяженность территории около 9500 м, максимальная ширина – 2200 м (рисунок 30).

2. Ландшафтно-биоценотическое описание. Лагонакский хребет представляет собой участок Лагонакского нагорья на границе Краснодарского края и Республики Адыгея, располагающийся от окрестностей пос. Гуамка (представляющего куэсту Скалистого хр.) к плато Лаго-Наки и Фишт-Оштенскому горному массиву (рисунки 103-112 главы 3). Высоты здесь не превышают 2000 м над ур. м., доминирует скальный рельеф с карстовыми участками (подземные формы карста на хребте практически не исследованы). Важнейшими высотными участками здесь являются горы Разрытая, Житная, Буква и Матук. Лагонакский хребет на западе переходит в массив Мезмай, следом за которым восточнее расположен массив Мурзикао. Лагонакский хребет – крайне западный альпийский фрагмент Лагонакского нагорья, расположенный в пределах Краснодарского края, в отличие от остальных альпийских фрагментов региона, расположенных восточнее, он лишен вечных снегов, в результате чего местная фауна насекомых обитает преимущественно в условиях дефицита влаги.

3.1. Субальпийские ландшафты, расположенные в узкой полосе высот на уровне от 1700-1900 м н.у.м. и выше, сами по себе являются уязвимыми вследствие сравнительно короткого времени вегетации и длинного холодного периода, что делает их восстановление крайне медленным. Любое антропогенное воздействие разрушительно для этих мест, их типовых ландшафтов и для обитающей здесь фауны насекомых, в т.ч. эмпидоидных двукрылых.

В природной зоне Лагонакского нагорья и Фишт-Оштенского массива это единственная столь значимая территория, занятая субальпийскими сообществами, Расположенная на территории Краснодарского края.

Растительность представлена преимущественно субальпийскими и альпийскими лугами, часто сильно деградированными в результате различных форм антропогенного воздействия. Здесь наблюдается со-доминирование разнотравья буквицы крупноцветковой, головчатки, короставника, кровохлебки, манжетки, черемицы Лобеля и различных видов субальпийских злаков. Встречаются азинеума колокольчиковидная, астранция наибольшая, скабеоза кавказская, горец мясокрасный; в балках и низинах распространены конский щавель, борщевик сибирский, иван-чай, девясил крупноцветковый.

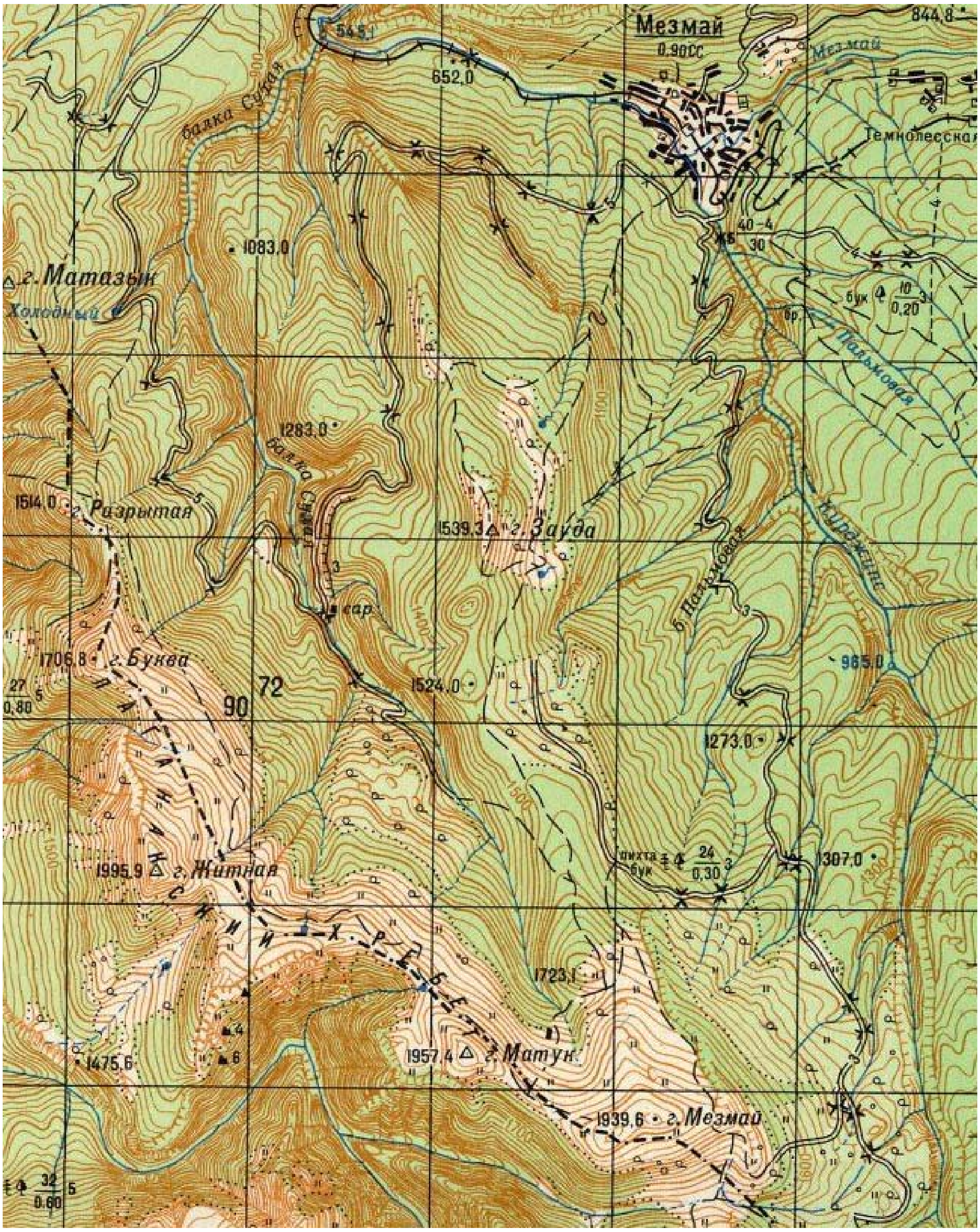


Рисунок 29 – Расположение участка «Лагонакский».

3. Характеристика таксоценоза созологически значимых насекомых.

Среди видов и подвидов, требующих биоконсервации следует предлагаются следующие таксоны: *Empis crassa* Nowicki, 1868 (Diptera: Empididae), локально распространенный в регионе вид, маркерный таксон для сообществ высокогорного криволесья и субальпийских лугов; *Empis kubaniensis* Shamshev et Kustov, 2007 (Diptera: Empididae), региональный эндемик, маркерный таксон для сообществ высокогорного

криволесья и субальпийских лугов, типовое местообитание; *Empis hamatophallus* Kustov et Mikhaylichenko, 2013 (Diptera: Empididae), региональный эндемик, маркерный таксон для сообществ высокогорного криволесья и субальпийских лугов, типовое местообитание; *Empis longiphallus* Kustov et Shamshev, 2014 (Diptera: Empididae), региональный эндемик, редкий вид, типовое местообитание; *Rhamphomyia dombai* Barták, 1983 – рамфомия домбайская (Diptera: Empididae), кавказский эндемик, редкий вид; *Wiedemannia kustovi* Sinclair et Shamshev, 2014 (Diptera: Empididae), региональный эндемик, редкий вид, маркерный таксон для субальпийских ручьев, типовое местообитание; *Platypalpus gazaryani* Kustov, Shamshev and Grootaert, 2014 (Diptera: Hybotidae) – региональный эндемик, маркерный таксон сообществ высокогорного криволесья; *Tachydromia arrogans* (Linnaeus, 1761) (Diptera: Hybotidae), узко распространённый субальпийский литофил, маркерный таксон для высокогорных сообществ.

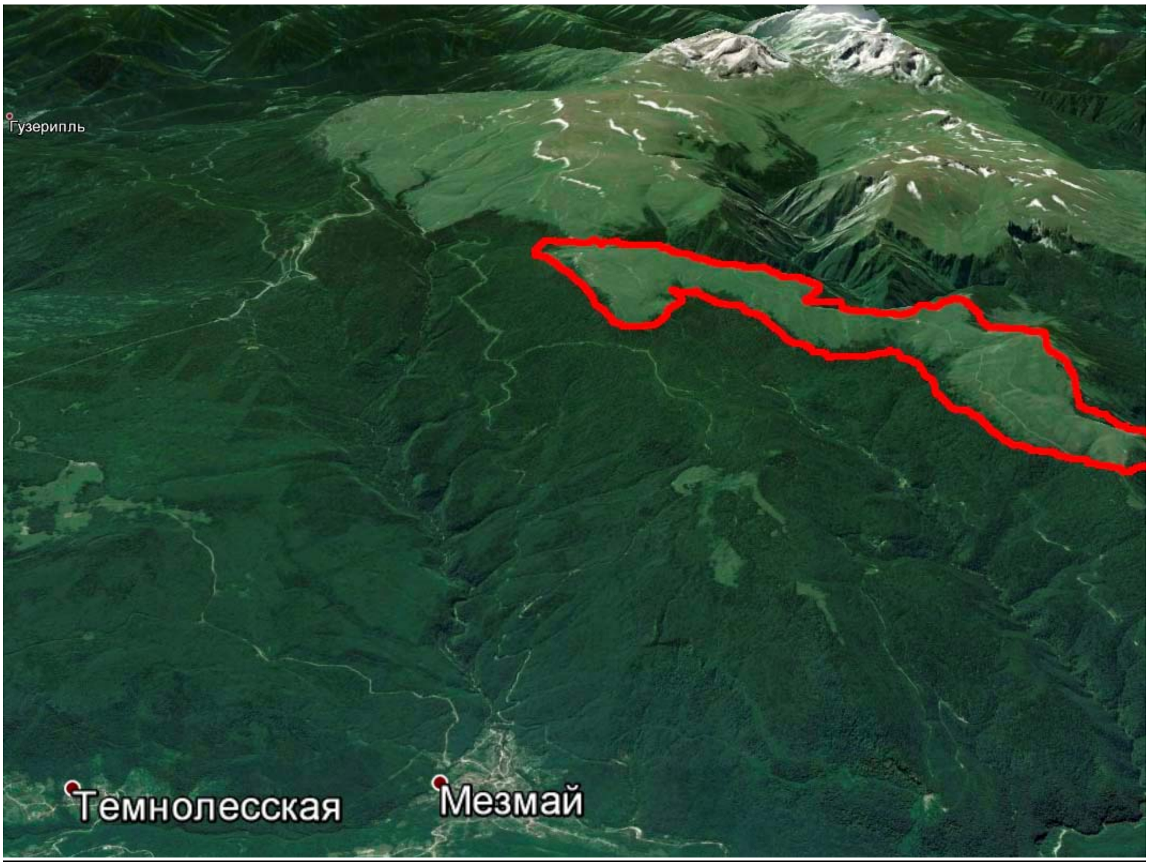


Рисунок 30 – Граница участка «Лагонакский».

3.2. Виды и подвиды, включенные в Красную книгу Краснодарского края [2007] в действующем издании отсутствуют. В новое издание Красной книги Краснодарского края предложены следующие таксоны: *Empis grootaerti* Gladun et Kustov, 2011 – эмпис

Грутерта, редкий вид, известный из двух локалитетов в регионе; *Empis annae* Shamshev et Kustov, 2008 – эмпис Анны, редкий субальпийский вид, охраняемый таксон для Республики Адыгея, где внесен в Красную книгу [2012].

4. Лимитирующие факторы. Пограничное положение хребта создает предпосылки для незаконных разработок леса, которые крайне негативно сказываются на состоянии популяций дендрофильных видов. Угнетение популяций мезофильных эмпидоидов происходит в результате выпаса скота и лошадей. Большое значение имеет вытаптывание территории неорганизованными пешими туристами. Пожалуй, наихудшим видом антропогенного воздействия является джиппинг, бесконтрольное посещение территории туристами на подготовленных автомобилях, работа в окрестностях этой территории многочисленных точек по прокату квадроциклов, платный извоз на подготовленных автомобилях, мотокроссы и прочее. При этом разъезженные дороги становятся на десятилетия непригодными для произрастания растительности, колеи размываются водными потоками, а извоз происходит уже на соседних участках ландшафта, что ведет и к их уничтожению.

5. Необходимые меры охраны. Организация региональной ООПТ. Введение категорического запрета на передвижение на любом виде транспорта. Ограничение хозяйственной деятельности и неорганизованного туризма. Запрещение выпаса скота. Организация и маркировка туристических маршрутов, информационное обеспечение территории. Запрещение туристических стоянок. Уборка мусора. Постоянный мониторинг созологически важных таксонов.

Глава 3. АВТОРСКИЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МИКРО-ООПТ

УЧАСТОК «СЕННОЙ»



Рис. 31 – Вид местообитания «Сенной» с прибрежной зоны Таманского залива.



Рис. 32 – Вид береговой линии местообитания «Сенной».



Рис. 33 – Вид на первую линию строений.



Рис. 34 – Помост для входа в залив.



Рис. 35 – Галофитная растительность.



Рис. 36 – Песчаный участок местообитания.



Рис. 37 – Морские травы вблизи береговой линии.



Рис. 38 – Формирование выбросов морских трав.



Рис. 39 – Многолетний перегной морских трав у берега.



Рис. 40 – Растение-эдификатор: тростник южный.

УЧАСТОК «ВЕСЕЛОВКА»



Рис. 41 – Берег Кизилташского лимана и сад Яхно.



Рис. 42 – Подножие сопки Поливадина.



Рис. 43 – Ковыльная степь в юго-восточной части местообитания.



Рис. 44 – Тренировки дельтопланеристов (сопка Поливадина) – антропогенный фактор.



Рис. 45 – Обвалы почвы.



Рис. 46 – Разнотравье и кустарники боярышника.



Рис. 47 – Вид степной балки, на заднем плане – пос. Веселовка.



Рис. 48 – Участок асфальтовой дороги и виноградники.



Рис. 49 – Вид косы с вершины сопки Поливадина.



Рис. 50 – Засоленные участки у побережья лимана Цокур.

УЧАСТОК «СОБОЛЕВСКИЙ»



Рис. 51 – Вид зарослей ивы и тополя на участке «Соболевский».



Рис. 52 – Прибрежный ландшафт.



Рис. 53 – Подтопляемая часть берега.



Рис. 54 – Общий обзор характерного ландшафта.



Рис. 55 – Подтопляемая низина.



Рис. 56 – Древесная растительность в понижениях рельефа.



Рис. 57 – Излучина реки с илисто-песчаным участком берега.



Рис. 58 – Подтопленный участок леса.



Рис. 59 – Бурелом после зимнего периода.



Рис. 60 – Расположения объектов нефтегазосбора по соседству с участком – косвенный лимитирующий фактор.

УЧАСТОК «БЕТТА»



Рис. 61 – Вид западного склона участка «Бетта».



Рис. 62 – Пороги на русле р. Бетта.



Рис. 63 – Фрагмент смешанного леса с доминированием сосны.



Рис. 64 – Участок дубового леса на отроге хребта.

	
Рис. 65 – Петрофитная растительность скалистой осыпи.	Рис. 66 – Синузия лиан на участке «Бетта».
	
Рис. 67 – Пересыхающий участок притока р. Бетта.	Рис. 68 – Папоротниково-моховая ассоциация в подлеске дубовой рощи.
	
Рис. 69 – Петрофитные сообщества с участием сосны.	Рис. 70 – Лесной колодец, поросший плющом.

УЧАСТОК «ОКТЯБРЬСКИЙ»



Рис. 71 – Вид местообитания «Октябрьский» с вершины хребта.



Рис. 72 – Дорога в лесу на вершине хребта.

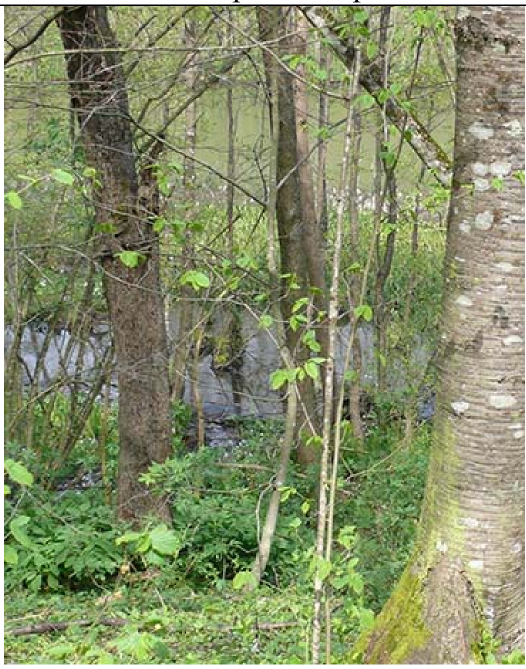


Рис. 73 – Подтопляемый участок леса возле озера.



Рис. 74 – Участок спелого букового леса на крутых склонах.



Рис. 75 – Русло р. Мокрый Сепсиль.



Рис. 76 – Вид лесного озера.



Рис. 77 – Вторичная сукцессия на старой лесовозной дороги возле лесного озера.



Рис. 78 – Молодой дубово-грабовый лес.



Рис. 79 – Ассоциация подтопляемых местообитаний с участием ситников.



Рис. 80 – Поросль дуба в экотоне послелесного луга.



Рис. 81 – Антропогенный фактор: разъезженная лесозаготовочная дорога.



Рис. 82 – Участок почвы, подсохший после антропогенного воздействия (лесозаготовочные работы).

УЧАСТОК «ТЕМНОЛЕССКИЙ»



Рис. 83 – Послелесной луг в окрестностях Большого университетского водопада.



Рис. 84 – Заросли трав и кустарников в понижении рельефа.



Рис. 85 – Молодой лес на старой дороге к Темнолесской .



Рис. 86 – Подтопляемые низины в лесу в окр. Темнолесской.

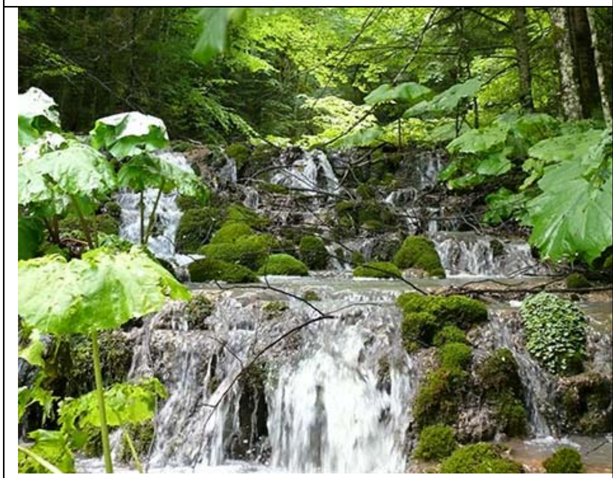


Рис. 87 – Участок русла р. Горелая Балка – лев. притока р. Мезмай.



Рис. 88 – Завалы из бревен и камней на р. Мезмай.

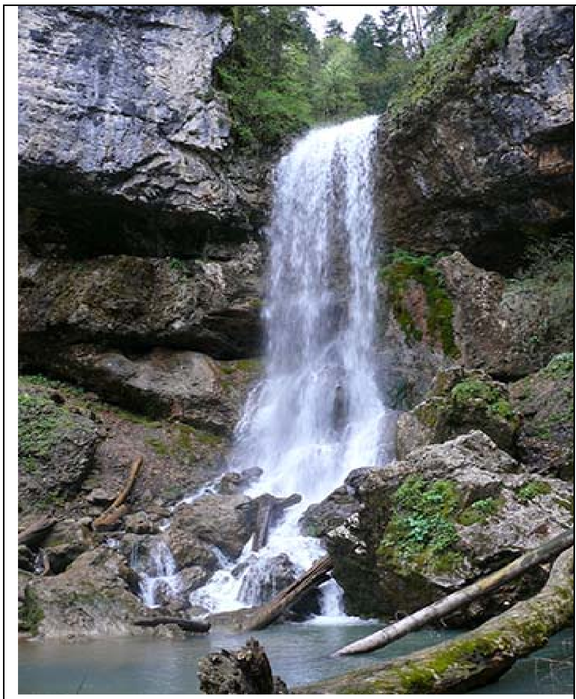


Рис. 89 – Большой университетский водопад.



Рис. 90 – *Wiedemannia sinclairi* – региональный эндемик, обитатель зоны заплеска.



Рис. 91 – Типичные местообитания зоны заплеска и брызг.



Рис. 92 – Стволы и плодовые тела грибов – место развития ксило- и мицетобионтных видов насекомых.



Рис. 93 – Исток р. Мезмай.



Рис. 94 – Сенокосы – одна из форм антропогенного воздействия.



Рис. 95 – Типичный буково-пихтовый лес.



Рис. 96 – Скальные выходы правобережья Курджипса.



Рис. 97 – Заросли рододендрона – типичные сообщества скальников Курджипса.



Рис. 98 – Река Курджипс выше Мезмая.



Рис. 99 – Участки самшитового леса в долине Курджипса.



Рис. 100 – Лесозаготовительные работы – одна из основных форм антропогенного воздействия.


Рис. 101 – Лесозаготовочные дороги в долине Курджипса.


Рис. 102 – Заготовка шишек пихты Нордмана – одна из форм антропогенного воздействия.

УЧАСТОК «ЛАГОНАКСКИЙ»


Рис. 103 – Лагонакский хр. в окр. г. Житная, южная куэста.

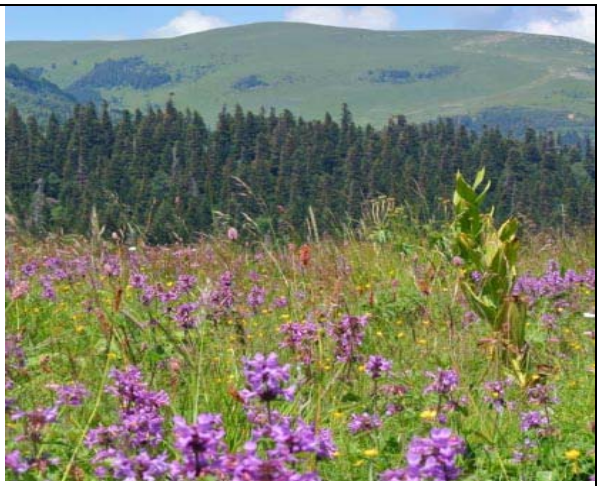

Рис. 104 – Вид на г. Мезмай.


Рис. 105 – Скальные выходы Лагонакского хребта.


Рис. 106 – Лагонакский хребет, окр. г. Матук.



Рис. 107 – Субальпийский луг на Лагонакском хр. (июнь).



Рис. 108 – Вид с г. Мезмай на массив Мурзикау и долину Сухого Курджипса.



Рис. 109 – Вид с г. Мезмай на Лагонакский хребет.

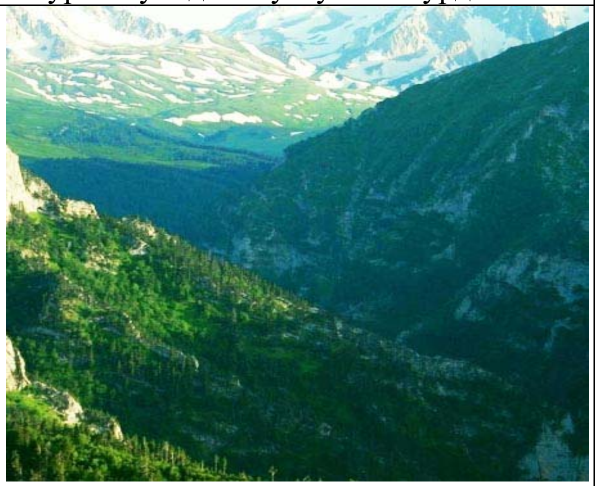


Рис. 110 – Каньон р. Цица.



Рис. 111 – Джипинг и мотокросс – важнейшие формы антропогенного воздействия на биоценозы Лагонакского хр.



Рис. 112 – Конные прогулки и выпас скота факторы антропогенного воздействия на фауну насекомых Лагонакского хр.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексное исследование эмпидоидных двукрылых (Diptera: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) на территории Северо-Западного Кавказа и составляющего значительную его часть административного образования – Краснодарского края, позволили впервые составить актуальный список таксонов, нуждающихся в охране на его территории. В работе приведены описания 8 таксонов эмпидоидных двукрылых, предлагаемых к включению в новую редакцию Красной книги Краснодарского края (Приложение 1), планируемой к переизданию (выпуску III издания) в 2017 г. В дополнение впервые составлен Красный список эмпидоидных двукрылых для других регионов Российского Кавказа, включающий 22 таксона. Кроме предложения Красного списка, лежащего в основе персонифицированной охраны видов, предложено выделение маркерных таксонов эмпидоидов в целях охраны типовых местообитаний и реализации ценотического принципа сохранения энтомофауны. Мониторинг указанных таксонов должен проводиться соответствующими специалистами на постоянной основе.

Результатами реализации ценотического принципа в охране насекомых при проведении работ на территории различных муниципальных образований Краснодарского края стало выделение участков важнейших местообитаний эмпидоидов в целях сохранения компонентов биологического разнообразия региона и его экосистем. Впервые предложено создание энтомологических микро-ООПТ на основании исследования энтомофауны. Выделено 7 важнейших местообитаний эмпидоидных двукрылых в различных типах ландшафтов: «Сенной» – Темрюкский р-он (прибрежные и псаммофитные ландшафты); «Веселовка» – Темрюкский р-он (псаммофитные и степные ландшафты); «Соболевский» – Славянский р-он (пойменные равнинные леса); «Октябрьский» – г. Горячий Ключ (предгорные широколиственные леса); «Бетта» – г. Геленджик (шибляки и мелколиственные леса); «Темнолесский» – Апшеронский р-он (низкогорные широколиственные и среднегорные смешанные леса); «Лагонакский» – Апшеронский р-он (высокогорное криволесье и субальпийские ландшафты). Четыре из семи местообитаний расположены в горнолесной зоне, отличающейся глубокой самобытностью и высоким видовым разнообразием, пять из семи – имеют в своем составе те или иные типы лесных сообществ. Оценка значимости местообитаний, кроме фаунистической составляющей, включала и его ландшафтные свойства: разнообразие биотопов, разброс высот, риски исчезновения таксонов и др.

Для каждого из участков приведен список редких, эндемичных и реликтовых таксонов насекомых, часть из которых может быть использована в качестве маркеров состояния местообитания. Прилагается картографический материал, представлены географические координаты поворотных точек. При выделении участков использовались по возможности четко различимые на местности естественные границы.

Произведена общая оценка ландшафтного разнообразия, для каждого местообитания показаны основные растительные сообщества; особое внимание уделено степени существующей антропогенной нагрузки и ее типам, которые лимитируют разнообразие и численность эмпидоидов, предложены возможные меры охраны важнейших местообитаний. Для каждого из выделяемых участков подготовлен авторский фотоматериал. Предложения по выделению данных местообитаний и придания им статуса ООПТ были направлены в Министерство природных ресурсов Краснодарского края в 2015 и 2016 гг. [Выполнение …, 2015б, 2016 а, б].

ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков Л.В. Булавоусые чешуекрылые Тульской области (Lepidoptera, Rhopalocera). Опыт дифференцированного хоролого-экологического и созобиологического анализа / Л.В. Большаков. – Тула: ИПП «Гриф и Ко», 1998. 64 с.
2. Большаков Л.В. Научно-практические аспекты формирования экологического каркаса (на примере Тульской области) /Л.В. Большаков // Вестник МГУ леса. Лесной вестник. 2002. Т. 5, вып. 25. С. 16-22.
3. Большаков Л.В. Рецензия на книгу В.И. Щуров, А. С. Замотайлов. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея / Чтения памяти Н.А.Холодковского. Вып. 59. СПб., 2006. 216с. / Л.В. Большаков // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 2008. Вып. 13-14. 1. VI. С. 87-102.
4. Вольфов Б.И. Эколого-фаунистический обзор мух-зеленушек (Diptera, Dolichopodidae) Северо-Западного Кавказа : дис. … канд. биол. наук: 03.02.05 / Б.И. Вольфов. СПб, 2010. 243 с.
5. Выполнение исследовательских работ по определению компонентов биологического разнообразия Краснодарского края (объектов животного мира), имеющих важное значение для его сохранения и устойчивого использования, их мониторингу (Insecta: Diptera: Empididae): отчет о НИР (заключ.) / Кустов С.Ю. Краснодар: ООО «ЮЦЭИ», 2014. 159 с.
6. Выполнение исследовательских работ по определению компонентов биологического разнообразия Краснодарского края (объектов животного мира), имеющих важное значение для его сохранения и устойчивого использования, их мониторингу (Insecta: Diptera: Hybotidae): отчет о НИР (заключ.) / Кустов С.Ю., Гладун В.В. Краснодар: ООО «ЮЦЭИ», 2015а. 147 с.
7. Выполнение исследовательских работ по выявлению участков важнейших местообитаний беспозвоночных животных, в том числе критических местообитаний, в целях сохранения естественных местообитаний компонентов биологического разнообразия Краснодарского края и экосистем: отчет о НИР (заключ.) / Кустов С.Ю., Замотайлов А.С. Краснодар: ООО «ЮЦЭИ», 2015б. 113 с.
8. Выполнение исследовательских работ по выявлению участков важнейших местообитаний беспозвоночных животных, в том числе критических местообитаний, в целях сохранения естественных местообитаний компонентов биологического разнообразия Краснодарского края и экосистем: отчет о НИР (заключ.) / Кустов С.Ю., Замотайлов А.С. Краснодар: ООО «ЮЦЭИ», 2016а. 123 с.
9. Выполнение исследовательских работ по выявлению участков важнейших местообитаний беспозвоночных животных, в том числе критических местообитаний, в целях сохранения естественных местообитаний компонентов биологического разнообразия Краснодарского края и экосистем: отчет о НИР (заключ.) / Кустов С.Ю., Мирошников А.С. Краснодар: ООО «КНИЦ ‘‘Дикая природа Кавказа’’», 2016б. 139 с.
10. Гладун В.В. 2011в. Эколого-фаунистический обзор мух-толкунчиков трибы Empidini (Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа: дис. … канд. биол. наук: 03.02.05 / В.В. Гладун. СПб, 2011. 170 с.
11. Гладун В.В. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) с Кавказа / В.В. Гладун, С.Ю. Кустов // Евроазиатский энтомологический журнал. 2011. Т. 10, N. 2. С. 255-257.

12. Гладун В.В. Двукрылые насекомые (Diptera) государственного природного заповедника «Утриш». Часть 1. Надсемейство Syrphoidea / В.В. Гладун, А.А. Гетман // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015а. Вып. 2 (53). С. 86-97.
13. Гладун В.В. Двукрылые насекомые (Diptera) государственного природного заповедника «Утриш». Часть 2. Надсемейство Conopoidea / В.В. Гладун, А.А. Гетман // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий // Материалы XXVIII межреспубликанской научно-практической конференции. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2015б. С. 100-103.
14. Зайцев В.Ф. Паразитические мухи семейства Bombyliidae (Diptera) в фауне Закавказья / В.Ф. Зайцев // Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР. М.-Л., 1966. Т. 92. 375 с.
15. Замотайлов А.С. Энтомофауна Северо-Западного Кавказа на современном этапе планетарного развития климата: угрозы и перспективы / А.С. Замотайлов, В.И. Щуров // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. Вып. 1, № 22. С.32-39.
16. Замотайлов А.С. Характеристика комплекса жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроландшафта центральной зоны Краснодарского края в начале XXI века. 2. Многолетняя трансформация структуры и биоэкологических параметров / А.С. Замотайлов, Е.Е. Хомицкий, А.И. Белый // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. Вып. 1, № 52. С.103-118.
17. Замотайлов А.С. Анализ основных путей формирования энтомофаунистических комплексов Северо-Западного Кавказа на материале по жесткокрылым насекомым (Coleoptera) / А.С. Замотайлов, В.Н. Орлов, М.В. Набоженко, Н.В. Охрименко, Э.А. Хачиков, М.И. Шаповалов, И.В. Шохин // Энтомологическое обозрение 2010. Т. 89, вып. 1. С. 178-218.
18. Закон Краснодарского края от 2 декабря 2004 года № 802-КЗ «О животном мире на территории Краснодарского края».
19. Закон Краснодарского края от 31 декабря 2003 года № 657-КЗ «Об охране окружающей среды на территории Краснодарского края».
20. Зернов А. С. Флора Северо-Западного Кавказа / А.С. Зернов. 2006. 664 с.
21. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 5 июн. 1992 г.): [подписана РФ 13 июн. 1992 г., принята Гос. Думой 20 янв. 1995 г.: по состоянию на 17 фев. 1995 г. №16 – ФЗ].
22. Конспект флоры Кавказа: в 3 т. / отв. ред. А.Л. Тахтаджян. Т. 1 / ред. Ю.Л. Меницкий, Т. Н. Попова. СПб., 2003. 204 с.
23. Конспект флоры Кавказа: в 3 т. / отв. ред. А.Л. Тахтаджян. Т. 2 / ред. Ю.Л. Меницкий, Т. Н. Попова. СПб., 2006. 467 с.
24. Конспект флоры Кавказа: в 3 т. / отв. ред. А.Л. Тахтаджян. Т. 3 (1) / Ю.Л. Меницкий, Т. Н. Попова, Г. Л. Кудряшова, И. В. Татанов. СПб., 2009. 469 с.
25. Косенко, И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья / И.С. Косенко. М., 1970. 613 с.
26. Красная книга Краснодарского края (Животные). Издание второе / отв. ред. А.С.Замотайлов. – Краснодар: ООО «Дизайн Бюро № 1», 2007. – 478 с.
27. Красная книга Республики Адыгея (животные). Издание второе / отв. ред. А.С. Замотайлов. – Майкоп, 2012. 376 с.
28. Красная книга Республики Крым (животные) / отв. ред. С. П. Иванов, А. В. Фатерыга. Симферополь, 2015. 440 с.

29. Кустов С.Ю. Два новых вида водных эмпидид рода *Wiedemannia* Zetterstedt 1838 (Diptera: Empididae) с Кавказа / С.Ю. Кустов, Д.А. Жеребило // Кавказский энтомологический бюллетень. 2014. Т. 10, вып. 1. С. 165-169.
30. Кустов С.Ю. К вопросу охраны мух-журчалок (Syrphidae, Diptera), Северо-Западного Кавказа / С.Ю. Кустов // Евразиатский энтомологический журнал. 2005. Т. 4, вып. 2. С. 159-163.
31. Кустов С.Ю. К фауне и экологии мух-сирфид (Diptera, Syrphidae) урбанизированных территорий Северо-Западного Кавказа / С.Ю. Кустов // Энтомологическое обозрение. 2003б. Т. 82, вып. 3. С. 64-74.
32. Кустов С.Ю. Кавказ – как центр видового разнообразия эмпидоидных двукрылых (Diptera: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) в Палеарктике / С.Ю. Кустов // Чтения памяти Н.А. Холодковского. 2016. Т. 1, ч. 68. 158 с.
33. Кустов С.Ю. Эколого-фаунистический обзор мух-сирфид (Diptera, Syrphidae) Северо-Западного Кавказа: дис. … канд. биол. наук: 03.00.09, 03.00.16 / С.Ю. Кустов. СПб, 2003а. 303 с.
34. Кустов С.Ю. Зоогеография мух-толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi, 1909 (Diptera, Empididae) Палеарктики / С.Ю.Кустов // Труды Русского энтомологического общества. 2013б. Т. 84, вып. 1. С. 69-75.
35. Кустов С.Ю. К познанию фауны эмпидоидных двукрылых (Diptera, Empidoidea: Hybotidae, Empididae) Крымского полуострова / С.Ю. Кустов, В. В. Гладун // Материалы X Всероссийского Диптерологического симпозиума (с международным участием). – Краснодар: КубГУ, 2016. С. 151-154.
36. Кустов С.Ю. Обзор мух-толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода Empis L. (Diptera: Empididae) Кавказа, с описанием трех новых видов / С.Ю. Кустов, И.В. Шамшев // Кавказский энтомологический бюллетень. 2011б. Т. 7, вып. 2. С. 241-251.
37. Кустов С.Ю. К вопросу о времени возникновения фауны эмпидоидов (Diptera: Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) Кавказа / С.Ю. Кустов // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Майкоп, 2015в. С. 51-54.
38. Литвинская С.А. Атлас растений северо-западной части Большого Кавказа: Учебное пособие / С.А. Литвинская. Краснодар, 2001. – 334 с.
39. Михайличенко Т.В. Таксономический состав и особенности экологии двукрылых насекомых (Insecta: Diptera) природного заказника «Камышанова поляна» / Т.В. Михайличенко, С.Ю. Кустов // Кавказский энтомологический бюллетень. 2012. Т. 8, вып. 2. С. 333-338.
40. Михайличенко Т. В. Энтомофауна заказника «Камышанова поляна». 2. Двукрылые (Diptera) / Т.В. Михайличенко, В.В. Гладун, С.Ю. Кустов, С.В. Нестеренко, А.С. Замотайлов, И.Б. Попов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2013. Т. 44, вып. 5. С. 94-111.
41. Нестеренко С.В. Эколого-фаунистический обзор мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа: и Крыма: дис. … канд. биол. наук: 03.02.05 / С.В. Нестеренко. СПб, 2014. 202 с.
42. О Красной книге Краснодарского края: [постановление главы администрации Краснодарского края от 26.07.2001 г. № 670. Приложение [1–2].
43. Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства» на 2014 - 2020 годы: [Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 14 октября 2013 г. № 1200.

44. Полтавский А.Н. Фаунистические рефугиумы региональной энтомофауны в степной зоне Юга Европейской части России // Заповедное дело России. – 2003. – № 2. – С. 340-342.
45. Полтавский А.Н. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия / А.Н. Полтавский, К.С. Артохин, А.Н. Шмараева. Ростов-на-Дону, 2005. – 212 с.
46. Полтавский А.Н. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области / А.Н. Полтавский, К.С. Артохин. Ростов-на-Дону, 2005. 183 с.
47. Постановление главы администрации Краснодарского края № 670 от 26 июля 2001 года «О Красной книге Краснодарского края».
48. Рихтер В.А. Хищные мухи-ктыри (Diptera, Asilidae) Кавказа / В.А. Рихтер. Л.: Наука, 1968. 285 с.
49. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов, утвержденной приказом МПР России № 323 от 6 апреля 2004 г.,
50. Федеральный закон от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
51. Федеральный закон от 24 апреля 1995 года № 52-ФЗ «О животном мире».
52. Шамшев И.В. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi рода Empis L. (Diptera, Empididae) с Кавказа / И.В. Шамшев, С.Ю. Кустов // Энтомологическое обозрение. 2008. Т. 87, вып. 4. – С. 776-790.
53. Щуров В.И. О некоторых редких видах насекомых (Insecta) Таманской степи и проблемы их охраны / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов, С.Ю. Кустов // Экологические проблемы Таманского полуострова. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2004. – С. 193-208.
54. Щуров В.И. Опыт разработки регионального списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов // Чтения памяти Н. А. Холодковского. 2006. Вып. 59. – 215 с.
55. Barták M., Kubík Š., 2016. New species and new synonyms in European *Platypalpus* (Diptera: Hybotidae) // Zootaxa. 2016. Vol. 4175(2). P. 142–154.
56. Chvála M. The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. II. General Part. The families Hybotidae, Atelestidae and Microphoridae / M. Chvála // Fauna Entomologica Scandinavica. 1983. Vol. 12. P. 1-279.
57. Dołęga J.M. Systematic sozology – the science discipline of the 21st century. // Problemy Ekorozwoju. 2006. Vol. 1. No 2. P. 11-23.
58. Grichanov I.Ya. An illustrated synopsis and keys to afrotropical genera of the epifamily Dolichopodoidae (Diptera: Empidoidea). // Priamus Supplement, Ankara. 2011. Vol. 24. P. 1-98, 305 figs.
59. Grichanov I.Ya. New data on the distribution of predatory Dolichopodidae (Diptera) in the North-West Caucasus / I.Ya. Grichanov, B.I. Volfov, S.Yu. Kustov – Вестник защиты растений. 2006. №4 С. 3-16.
60. Grootaert P. *Platypalpus negrobovi* a new species of the family Hybotidae (Diptera: Empidoidea) from the North-West Caucasus / P. Grootaert, S. Yu. Kustov, I. V. Shamshev // Caucasian Entomological Bulletin. 2012a. Vol. 8, № 1. P. 161–163.
61. Grootaert P. New records of *Chersodromia* Walker (Diptera: Hybotidae) from the shore of Black Sea and Sea of Azov of Russia with description of a new species / P. Grootaert, I. V. Shamshev, S. Yu. Kustov // Miscellaneous papers. 2012b. N. 156. Web Page of the CESA: http://www.cesa-tr.org/ Printed in Yűzűncű Yil University: 1-9.
62. IUCN (2001) IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Species Survival Commission, IUCN, Gland.

63. Joost W. Beitrag zur Kenntnis der Hemerodromiinae des Kaukasus (I) (Diptera, Empididae) / W. Joost // Reichenbachia. 1981a. Vol. 19. P. 183-191.
64. Konstantinov A. S. Insect biodiversity in the Palearctic Region Chapter 7 / A. S. Konstantinov, B. A. Korotyaev, M. G. Volkovitsh // Insect Biodiversity: Science and Society. 1st edition / Foottit R., Adler P. Eds. – Chichester: Blackwell Publishing, 2009. P. 107-162.
65. Kustov S.Yu, New data on the genus *Wiedemannia* Zetterstedt (Diptera: Empididae) from the Caucasus with description of four new species / S.Yu. Kustov, D.A. Zherebilo // Zootaxa. 2015. Vol. 4032, № 4. P. 351-369.
66. Kustov S.Yu. New data on the genus *Platypalpus* (Diptera: Hybotidae) from the Caucasus with description of seven new species / S.Yu. Kustov, I.V. Shamshev, P. Grootaert // Zootaxa. 2015. Vol. 3973, № 3. P. 451-473.
67. Kustov S.Yu. The Empidoidea (Diptera) of the Utrish Nature Reserve, Russia / S.Yu. Kustov I.Ya. Grichanov, A.A. Getman // Halteres. 2016. Vol. 7. P. 46-63.
68. Kustov S.Yu. To the knowledge of aquatic Empididae (Diptera, Empididae: Clinocerinae) of the Euxinian territory / S.Yu. Kustov, I.V. Shamshev, M. Ivković // Материалы X Всероссийского Диптерологического симпозиума (с международным участием). Краснодар: КубГУ, 2016. С. 154-160.
69. Loew H. Über einige bei Kutais in Imeretien gefangene Dipteren / H. Loew // Berliner Entomologische Zeitschrift. 1865. Vol. 9. S. 234-242.
70. Sinclair B.J. The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera) / B.J. Sinclair, J.M. Cumming // Zootaxa. 2006. Vol. 1180. P. 1-172.
71. Schweiger H. Die Bedeutung Kleinasiens als Evolutionscentrum / H. Schweiger // Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1966. V. 13. S. 473-495.
72. Ulrich H. How recent are the Empidoidea of Baltic amber? / H. Ulrich // Studia dipterologica. 2003. V. 10, N. 1. P. 321-327.
73. Yang D. World Catalog of Empididae (Insecta: Diptera) / D. Yang, K. Zhang, G. Yao, J. Zhang. China, Beijing: Agricultural University Press, 2007. 599 p.

Abstract

Descriptions of the main empidoid fly taxa (Diptera: Empidoidae) are offered to include in a new edition of the Red Book of one of the largest regions of the Russian Caucasus – Krasnodar Territory (the third edition). Each description is prepared according to the Red Book requirements and to the existing regulatory legal acts. The map of finding places in the region and the original photo are provided for each species. Creation of a set of entomological micro-reserves in the Krasnodar Territory is proposed for the first time, based on the research of empidoid flies. Seven major habitats are allocated as micro-reserves: Sennoi in the Temryuk district (coastal and psammophyte landscapes); Veselovka in the Temryuk district (psammophyte and steppe landscapes); Sobolevskii in the Slavyansk district (flood-plain and plain forests); Octyabrskii in the Goryachii Kluch district (foothill broad-leaved forests); Betta in the Gelendzhik district (shiblyak and small-leaved forests); Temnolesskii in the Apsheron district (low-mountain broad-leaved and mid-mountain mixed forests); Lagonakskii in the Apsheron district (mountain crooked forest and subalpine landscapes). The cartographic materials and geographical coordinates of landmarks are provided for each of the offered habitats. Natural borders were used for allocation, accurately distinguishable on the territory. the list of rare, endemic and relic empidoid taxa is provided for each site; some species can be used as markers of a habitat condition. Overall assessment of landscape diversity is made, the main vegetable communities are shown for each site; special attention is paid to degree of the existing anthropogenous loading and its types limiting diversity and numbers of empidoids; possible measures of major habitat protection are proposed. The author's photographic material is given for each of the allocated sites.

Содержание

В серии *Приложения к журналу «Вестник защиты растений»* (ISSN 1815-3682 Print) опубликованы следующие монографии и сборники научных работ:

Igor Ya. Grichanov. Review of Afrotropical Dolichopodinae (Diptera: Dolichopodidae). St.Petersburg, 2004.

В.Г. Иващенко, Н.П. Шипилова, Л.А. Назаровская. Фузариоз колоса хлебных злаков. СПб, 2004.

В.В. Котова. Корневые гнили гороха и вики и меры защиты. СПб, 2004.

И.Я. Гричанов, Е.И. Овсянникова. Феромоны для фитосанитарного мониторинга вредных чешуекрылых. СПб, 2005.

Igor Ya. Grichanov. A checklist and keys to North European genera and species of Dolichopodidae (Diptera). St.Petersburg, 2006.

Igor Ya. Grichanov. A checklist and keys to Dolichopodidae (Diptera) of the Caucasus and East Mediterranean. St.Petersburg, 2007.

Лаборатория микологии и фитопатологии им. А.А. Ячевского ВИЗР. История и современность. Под редакцией А.П. Дмитриева. СПб, 2007.

В.В. Нейморовец. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) Краснодарского края и Республики Адыгея. Список видов. Под редакцией И.Я. Гричанова. СПб, 2010.

Фауна и таксономия хищных мух Dolichopodidae (Diptera). Сборник научных работ. Под редакцией И.Я. Гричанова и О.П. Негробова. СПб, 2013.

В.Г. Иващенко. Болезни кукурузы: этиология, мониторинг и проблемы сортоустойчивости. СПб, 2015. 286 с. (Вып. 16).

Ю.И. Власов, Э.И. Ларина, Э.В. Трускинов. Сельскохозяйственная фитовирусология. СПб, 2016. 238 с. (Вып. 17).

В серии *Приложения к журналу «Вестник защиты растений»* (ISSN 2310-0605 Online) опубликованы следующие монографии и сборники научных работ:

Ф.А. Карлик, И.Я. Гричанов. Фитосанитарное законодательство России. Аналитический обзор. СПб, 2013. 80 с. (Вып. 10).

В.В. Котова, О.В. Кунгурцева. Антракноз сельскохозяйственных растений. СПб, 2014. 132 с. (Вып. 11).

А.Ф. Зубков. Агробиоценологическая модернизация защиты растений. СПб, 2014. 118 с. (Вып. 12).

Igor Ya. Grichanov, Oleg P. Negrobov. Palaearctic species of the genus *Sciapus* Zeller (Diptera: Dolichopodidae). St.Petersburg, 2014. 84 p. (Вып. 13).

Igor Ya. Grichanov. 2014. Alphabetic list of generic and specific names of predatory flies of the epifamily Dolichopodoidae (Diptera). St.Petersburg: VIZR, 544 p. (Вып. 14).

А.Ф. Зубков. 80 лет развития агробиоценологии в Институте защиты растений. СПб, 2015. 110 с. (Вып. 15).

И.Я. Гричанов, Е.И. Овсянникова, М.И. Саулич. Карты распространения и зон вредоносности вредителей и болезней плодовых и ягодных культур. СПб, 2016. 62 с. (Вып. 18).

Г.И. Сухорученко, Г.П. Иванова, Л.Ю. Кудряшова. Американский трипс (*Echinothrips americanus* Morgan) – новый адвентивный вредитель культур защищенного грунта в России. СПб, 2016. 96 с. (Вып. 19).

ISBN 978-5-93717-060-6
9 785937 170606

Научное электронное издание.
ООО "ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ"
Лицензия ПЛД №69-253. Подписано к печати 18 января 2017 г.
Компьютерная верстка
И.Я. Гричанова